www.tesisat.com.tr

B2B medya

Tesisat

MEKANİK TESİSAT SEKTÖRÜNÜN DERGİSİ • **ARALIK 2019** • YIL: 27 • SAYI: 288 • 15 TL. • ISSN 1305-2063

Isı Köprüsüzlükte **Son Nokta**

TB1
Isı Köprüsüzlük Sınıfı

T2
Isıl Geçirgenlik Sınıfı

ALDAĞ | 1967

"Alıştığınız Üzere
Yine Bir Adım Öndeyiz"

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE
www.eurovent-certification.com

1955'den beri biz hep buradayız...

444 40 01

BLUEHELIX TECH
YOĞUŞMALI KOMBİLER

Farklı kapasitelerdeki Premix yoğuşma teknolojisine sahip
Bluehelix Tech kombiler ile yüksek verim ve konfor sizinle !

ERP

PREMIX YOĞUŞMA TEKNOLOJİSİ

AVRUPA'NIN ÖDÜLLÜ KOMBİSİ
ALTROCONSUMO

- ErP- Eco Design Kriterlerine Uygun
- Premix Yoğuşma Teknolojisi ile Yüksek Verim
- 26,5 kW ve 34 kW'lık Kapasite Seçenekleri
- A Enerji Sınıfı
- Ferroli Patentli, Titanyum Alaşımlı Paslanmaz Çelik Eşanjör
- Modülasyonlu Sirkülasyon Pompası
- Kompakt Ölçüler, Montaj Kolaylığı
- Mükemmel İzolasyon, Sessiz Çalışma

bestherm

Ferroli

According to EN 13203

ISO 9001 QUALITY ASSURANCE

CE

www.ferroli.com.tr

Tecumseh

AE²
100/900 W

AJ²
200/2400 W

FH
900/4500 W

THB
40/500 W

AG
1200/9000 W

Masterflux DC
30/15000 W

ELCO®

EC Versiyonlar

Enerji Tasarruflu Fan

refnox

i-cold

MOOWEX

FRİGOTERM
SOĞUTUCU CİHAZLAR SAN ve TİC. A.Ş.

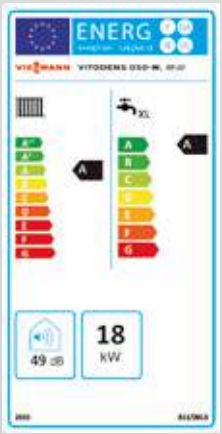
Bülbül Mah. Irmak Cad. No: 40 Beyoğlu / Dolapdere / İstanbul Tel: (0212) 250 15 00 - 237 19 29 Faks: (0212) 255 01 14 E-mail: satis@frigoterm.com.tr

www.frigoterm.com.tr

Yüksek verim ve sıcak su konforu bir arada: Vitodens 050-W yoğuşmalı kombi

- Üç farklı kapasite seçeneği ile (20 kW, 24 kW ve 33 kW) değişik büyüklükteki alanlar için ideal çözüm sunar.
- Yeni çıkan 20 kW ısıtma kapasitesine sahip model, kullanma suyu ısıtmasında 29 kW güce ulaşmaktadır.
- Paslanmaz çelik Inox-Radial ısıtma yüzeyi ve MatriX-silindirik brülör sayesinde yüksek verim ve düşük atık gaz emisyonları sağlanır.

www.viessmann.com.tr



Viessmann Isı Teknikleri Ticaret A.Ş. Şerifali Mah. Söyleşi Sk. No.39 34775 Ümraniye - İstanbul . Tel: (0216) 528 46 00

100+ Yeni bir yüzyıla

VIESMANN

Tesisat

Kuruluş Tarihi:
1993

Sahibi
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. Adına
İsmail CEYHAN
ismailceyhan@b2bmedya.com

Yayın Danışma Kurulu
Prof. Dr. Nilüfer EĞRİCAN (Suntek International),
Prof. Dr. Ahmet ARISOY (İTÜ)
Prof. Dr. Birol KILKIŞ (ASHRAE Fellow)
Prof. Ümit Doğay ARINÇ (FSM Ü.)
Prof. Dr. Filiz KARAOSMANOĞLU (İTÜ)
Serdar OCAKTAN (Ayvaz)
Erdem ERTUNA (DemirDöküm)
Ali Fuat KOLAÇAN (Alarko-Carrier)
Prof. Dr. Macit TOKSOY (Eneko)
Dr. Celalettin ÇELİK (Viessmann)
Sarven ÇİLİNGİROĞLU (Çilingiroğlu Müh.)
Hüseyin ERDEM (Erdemler Elektromekanik)
Efkan ÇEVİKER (Erensan)
Ekrem ERKUT (Emar A.Ş.)
Mehmet ŞANAL (Üntes)
Zeki ÖZEN (Daikin Türkiye)

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
İsmail CEYHAN
ismailceyhan@b2bmedya.com

Yazı İşleri
yaziisleri@b2bmedya.com

Reklam
reklam@b2bmedya.com

Abone
abone@b2bmedya.com
0216. 651 78 78

Grafik
Ömer DUMAN
omerduman@b2bmedya.com

Baskı ve Cilt
Şan Ofset Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
(0212 289 24 24)

Yayınlayan
Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
Barbaros Mah. Uğur Sok.
No: 2/2 34662 Üsküdar / İstanbul
Tel: 0216 651 78 78 • Fax: 0216 651 78 98
www.teknikyayincilik.com | www.tesisat.com.tr
e-posta: info@teknikyayincilik.com
Fiyatı: 10 TL
© 2019 Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş.
ISSN: 1305-2063
Ayda bir, yılda 12 sayı yayımlanır.
Tüm Türkiye'de dağıtılmaktadır.
Basın Kanunu'na göre yerel süreli yayındır.

B2B medya

SEYAD 2000
Sektörel Yayıncılar Derneği Üyesidir.
www.seyad.org

İSMAİL CEYHAN

2019 YILINI GERİDE BIRAKIRKEN GÖRÜNÜM

Geçtiğimiz yıl Ağustos ayında başlayan kurlardaki dalgalanma, negatif etkilerini 2019 yılında da hissettirdi. Başta inşaat sektöründeki daralma olmak üzere, iklimlendirme sistemleri kullanan sektörlerdeki talep daralması doğal olarak iklimlendirme sanayicilerimizin dış pazarlara yönelik faaliyetlerini artırdı. Geride bırakmakta olduğumuz yıl içinde; iklimlendirme sanayimizin Ar-Ge merkezleri, Ür-Ge çalışmaları, ihracat pazarlarına yönelik girişim haberleri ağırlık kazandı. Sanayicilerimizin örgütlü olduğu ihracatçılar birliği İSİB, imalatçılarımızın köklü derneği İSKİD'in yıl içinde yaptığı başarılı çalışmalar ile sanayicilerimizin dış pazar girişimlerine verdiği değerli destekler öne çıktı.

Öte yandan, başta ana akım medyanın yazılı ve görsel yayın organları, yerel ve sektörel basın tarafından yayınlanan gazete ve dergiler, iç pazarın daralması, pazarlama bütçelerinin azalması vb. nedenler ile yayınlarını sürdürmekte zorlandı. Televizyon kanalları, gazeteler ve dergiler yayınına son vermek zorunda kaldı. Bu zor süreçte imtiyaz sahipliği değişen Dünya Gazetesi'nin yeni sahibi kadim dostum Hakan Güldağ, yeni dönemde bir araya geldiği değerli dostum, okuldaşım Hürriyet Gazetesi eski Genel Yayın Yönetmeni Vahap Munyar başta olmak üzere tüm meslektaşlarıma bu zor koşullarda mesleklerini sürdürme gayretlerinde başarılar diliyorum.

Ağır basan belirsizlik ortamında, geçtiğimiz yıllarda yayınladığımız "Yıllık değerlendirme-Yeni yıldan beklentiler" dosyamızı bu yıl yapmamış olsak da yine zengin bir içerikle hazırladığımız Aralık sayımızda; ESSİAD Başkanı Güray Korun, İGDAŞ Genel Müdürü Dr. Mithat Bülent Özmen, Konuk Yazar sayfalarımızda okurlarımız için yazdı. İlgiyle okuyacağınızı umuyorum.

Firmalarımızın eğitim organizasyonlarını tanıttığımız "Akademi" sayfalarımızda Vural Eroğlu Akademi'ye yer verdik. Systemair'in Türkiye'deki ve globaldeki eğitim faaliyetleri, yeni eğitim programları PolarStar hakkında bilgiler aldık.

Doğu iklimlendirme İş Geliştirme Müdürü Süleyman Kavas ve Optimum Isıtma Genel Müdürü Zafer sağlam ile gerçekleştirdiğimiz söyleşileri, olumlu gelişmeleri aktaran içerikleri nedeniyle okumanızı öneririm.

Hayatın hızlı akışı içerisinde ürün ve hizmetlerimizi kaliteden taviz vermeden sürdürmeye çalışırken, istemeden de olsa yapmış olabileceğimiz hatalar var ise okurlarımızdan özür dileyerek, yeni yılın iklimlendirme sektörü ve değerli okurlarımız için güzel bir yıl olmasını temenni ediyorum.

En derin saygılarımla.

İÇİNDEKİLER

50

60

10 Konutlarda Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu

12 Sanayide Çeşitli Yakıtların Maliyet Karşılaştırma Tablosu

14 GÜNCEL YORUM

Muhittin Tekman
Makina Mühendisi - MBA

20 KONUK YAZAR

Güray Korun
Ege Soğutma Sanayicileri ve İş Adamları Derneği Yönetim Krl. Bşk.

22 KONUK YAZAR

Dr. Mithat Bülent Özmen
İGDAŞ Genel Müdürü

24 HABERLER

48 AKADEMİ

Vural Eroğlu Akademi

50 SÖYLEŞİ

Doğu İklimlendirme İş Geliştirme Müdürü Süleyman Kavas:
"2020'de Yeni Ürünlerimiz Olacak ve İhracatımız Artacak"

52 PROJE

İSKİD Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesi (URGE) Projesinin Desteklenmesi Çalışmaları

60 SÖYLEŞİ

Optimum Isıtma Genel Müdürü Zafer Sağlam:
"2020'de En Az Yüzde 30 Büyüme Hedefliyoruz"

62 MAKALE

NFPA 13 ve EN 12845 Standartlarının Karşılaştırılması
Serkan Ceylan
Norm Teknik A.Ş. Satış ve Mühendislik Departmanı Ekip Lideri

70 TEKNİK

Paslanmaz Çelik Paslanabilir
Yük. Müh. Enis Burkut

74 MAKALE

Isı Pompası Entegre Edilmiş Isı Geri Kazanımlı Havalandırma Cihazlarının Tasarım Kriterleri / 2. Bölüm

80 ÜRÜN

AVRUPA'NIN KOMBİSİ İLK ÖNCE TÜRKİYE'DE*

BRÖTJE STARTEC KOMBİ

- Premix tam yoğuşma teknolojisi ve A enerji sınıfı ile tam tasarruf
- Paslanmaz çelik eşanjör ile uzun ömür
- Her yaştan tüketici için kolay kullanım
- Brötje ailesinin en küçük üyesi

BRÖTJE HEIZUNG

baymak.com.tr

baymak

BDR THERMEA GROUP

*BDR Thermea Group'un bu kombi platformu 2020 yılında İtalya, Fransa, İngiltere, İspanya ve Rusya'da, sonrasında da Almanya ve Hollanda'da satışa çıkacaktır.

AİR-TEK 79
AKNUR 13
ALARKO 9
ALDAĞ ..... Ö.K.
AQUTHERM 2020 8
ARÇELİK 17
AYVAZ 7
BAYMAK 5
BESTHERM ..... Ö.K.İ
ÇUKUROVA ISI 29
DAIKIN 88
DAMLASU 6
DEMİRDÖKÜM 15
ENEKO 55
ETNA 25
FAF VANA 57
FRİGOTERM 1
GELİŞİM TEKNİK 63
GÜRLEK 43
HİDROTANK 45
İÇTEN METAL 47
İMBAT 53-73
İZOCAM 35
KARYER 69
KAYITES 33
KSB 19
MASDAF 11
MIRA HEATING 21
NORM TEKNİK ..... A.K.İ.
ODE 27
OPTİMUM ISITMA 59
ÖZ YILDIZ YANGIN 41
POMSAD 2020 83
ROTORK 37
SAVEN 65
SEBA ÇELİK 77
ÜNTES 23
VALFTEK 39
VESTEL 31
VIESSMANN 2
WENTA 67
WILO ..... A.K

damlaSU

KAPALI TİP
SU SOĞUTMA
KULELERİ

DAMLASU SOĞUTMA KULELERİ İNŞAAT SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.
Oruç Reis M. Giyimkent C. 17. Sk. No: 106 Esenler - İSTANBUL
T: +90 212 295 67 56 • F: +90 212 295 67 57
info@damla-su.com
www.damla-su.com

GÜVENLİĞİNİZE
YATIRIM YAPIYORUZ

Türkiye'nin ilk **FM** ve **UL** onaylı gazlı söndürme sistemleri dolum istasyonu ile dünya standartlarında dolum hizmeti sunuyoruz. **Ayvaz Pano İçi Söndürme Sistemi** ile küçük hacimlerde hızlı ve etkin söndürme çözümleri sunuyoruz.

FM APPROVED

UL LISTED

LPCB LOSS PREVENTION CERTIFICATION BOARD

Ayvaz Pano İçi Söndürme Sistemi

Ayvaz Gazlı Söndürme Sistemleri

Değer koruyan çözümler üretir.

AYVAZ

ayvaz.com | ayvazyangin.com

24. Uluslararası Isıtma, Soğutma, Klima, Havalandırma, Yalıtım, Pompa, Vana, Tesisat, Borular, Arıtma, Banyo Ve Havuz Fuarı

PRESTİJLİ FUAR

Ticaret Bakanlığımız, sektöründe dünyada önde gelen çok önemli fuarları Prestijli fuarlar listesine alarak 360.000 Türk Lirasına (2019 Yılı) kadar destek sağlamaktadır. Prestijli fuarlar listesinde yer alan Aqua Therm Moskova fuarı; marka prestijinizi arttırma ve dev Rusya pazarına açılma fırsatını sunuyor.

aqua THERM MOSCOW

11 - 14 Şubat 2020
Moskova, RUSYA

Aqua Therm Moskova fuarı müşterilerle bir araya gelmek ve yeni müşteriler kazanmak için stratejik ve değerli bir platformdur.

*** Neden Aqua Therm Moskova Fuarına Katılmalısınız?**
- 5,9 Milyar Euro - Rusya'da toplam HVAC ekipmanı satışı
- Satışların% 56'sı ithal ekipman
- Yerel üretimin büyük kısmı ithalata dayalı

*** Rusya, B.D.T. ve Doğu Avrupa'daki en büyük etkinlik.**
Aqua Therm Moskova fuarı; 2019 Yılında 35 farklı ülkeden 812 HVAC & Su teknolojileri üreticisi firma ile 29.879 kayıtlı profesyonel ziyaretçiden oluşan etkileyici bir hedef kitle arasında çok güçlü bir bağlantı sağlar.

T.C. Ticaret Bakanlığı'nın 2017/4 sayılı Yurt Dışı Fuar Katılımlarının Desteklenmesine ilişkin Tebliğ'i uyarınca Devlet desteği kapsamındadır.

Fuarda Sergilenecek ana ürün grupları
- -Isıtma Sistemleri ve Elemanları
- -Tesisat Sistemleri ve Elemanları
- -Klima Sistemleri ve Elemanları
- -Havalandırma Sistemleri ve Elemanları
- -Arıtma Sistemleri ve Elemanları
- -Banyo Ekipmanları ve Fittingler
- -Yalıtım Materyalleri
- -Havuz Ekipmanları
- -Yenilenebilir Enerji Ve Enerji Verimliliği

2019 Yılı İstatistikleri:
- 770 Katılımcı Firma (30 Farklı Ülkeden)
  - Türkiye'den 50 Katılımcı Firma
  - 398 Yerli Katılımcı Firma
  - 372 Yabancı Katılımcı Firma
- 30 Farklı Ülkeden Katılımcı
- 29,879 Ticari Ziyaretçi
- 42 Ülkeden Ziyaretçi
- Rusya'nın 80 Bölgesinden Ziyaretçi
- 11 Uluslararası Konferans

aqua THERM MOSCOW	aqua THERM KYIV	aqua THERM ALMATY	aqua THERM TASHKENT	aqua THERM BAKU
Moskova - Rusya 11-14 Şubat 2020	Kiev - Ukrayna 12-15 Mayıs 2020	Almatı | Kazakistan 08-10 Eylül 2020	Taşkent - Özbekistan 22-24 Eylül 2020	Baku - Azerbaycan 21-23 Ekim 2020

Organised by
Reed Exhibitions® | ITE

Developed by
Reed Exhibitions® Messe Wien

Specialised sections
WORLD OF WATER & SPA | AIRVent

Katılım Ve Detaylı Bilgi için
SİF SİSTEM ULUSLARARASI FUARCILIK LTD. ŞTİ.
Ağaoğlu My Office 212 Taşocağı Yolu Cad.
No:3 Kat:21 Güneşli - İstanbul / TÜRKİYE
T: +90 212 397 77 00 F:+90 212 310 59 20
aqua-therm@sifexpo.org www.sifexpo.org

5 kıtada, 65 ülkede benzersiz projelerin tercihi olan 39HQ Carrier Klima Santralleri, bu sene üst üste 5. kez ihracat şampiyonu oldu.

Ayrıntılı bilgi: **alarko-carrier.com.tr**

Carrier

444 0 128

“Klimanın Mucidi”

KONUTLARDA 1000 kcal ISI İHTİYACI İÇİN GEREKLİ OLAN
ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(02 Aralık 2019 tarihinde belirlenmiş KDV DAHİL birim fiyatlarla)

Sıra No	Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	02 Aralık 2019 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	02 Aralık 2019 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuza Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	05 Aralık 2018 Tarihindeki Birim Fiyatları	02 Aralık 2019 / 05 Aralık 2018 Birim Fiyat Değişimi	02 Aralık 2019 / 05 Aralık 2018 Değişim Sırası
1	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,512293 TL/m³	107%	1,512293 x 1000 / 8250 x 1,07	0,171316	100	1,358887 TL/m³	11,3%	8
2	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,515193 TL/m³	107%	1,515193 x 1000 / 8250 x 1,07	0,171645	100	1,420421 TL/m³	6,7%	3
3	10.000.001 - 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,519950 TL/m³	107%	1,519950 x 1000 / 8250 x 1,07	0,172184	101	1,358887 TL/m³	11,9%	9
4	10.000.001- 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,542608 TL/m³	107%	1,542608 x 1000 / 8250 x 1,07	0,174750	102	1,420421 TL/m³	8,6%	6
5	1.000.001 - 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,551981 TL/m³	107%	1,551981 x 1000 / 8250 x 1,07	0,175812	103	1,358887 TL/m³	14,2%	11
6	1.000.001 - 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,564439 TL/m³	107%	1,564439 x 1000 / 8250 x 1,07	0,177223	103	1,389351 TL/m³	12,6%	10
7	800.000 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,573543 TL/m³	107%	1,573543 x 1000 / 8250 x 1,07	0,178255	104	1,481958 TL/m³	6,2%	2
8	100.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,596500 TL/m³	107%	1,596500 x 1000 / 8250 x 1,07	0,180855	106	1,358887 TL/m³	17,5%	14
9	1.000.001- 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,647550 TL/m³	107%	1,647550 x 1000 / 8250 x 1,07	0,186638	109	1,420421 TL/m³	16,0%	13
10	100.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,655023 TL/m³	107%	1,655023 x 1000 / 8250 x 1,07	0,187485	109	1,389351 TL/m³	19,1%	15
11	800.001 m³/yıl üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,672051 TL/m³	107%	1,556329 x 1000 / 8250 x 1,07	0,189414	111	1,555543 TL/m³	7,5%	5
12	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,693396 TL/m³	107%	1,693396 x 1000 / 8250 x 1,07	0,191832	112	1,358887 TL/m³	24,6%	21
13	100.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,695845 TL/m³	107%	1,695845 x 1000 / 8250 x 1,07	0,192109	112	1,420421 TL/m³	19,4%	17
14	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,726116 TL/m³	107%	1,726116 x 1000 / 8250 x 1,07	0,195538	114	1,389351 TL/m³	24,2%	20
15	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,788789 TL/m³	107%	1,788789 x 1000 / 8250 x 1,07	0,202638	118	1,420421 TL/m³	25,9%	22
16	0 - 800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,796859 TL/m³	107%	1,796859 x 1000 / 8250 x 1,07	0,203552	119	1,481958 TL/m³	21,2%	19
17	0 - 800.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,880964 TL/m³	107%	1,880964 x 1000 / 8250 x 1,07	0,213080	124	1,555543 TL/m³	20,9%	18
18	Yerli Linyit +18 mm Yıkanmış Parça- Torba	Soma Kısrakdere Manisa - ELİ	4731 kcal/kg	0,860220 TL/kg	65%	0,860220 x 1000 / 4731 x 0,65	0,279733	163	0,802400 TL/kg	7,2%	4
19	İthal Sibirya Kömürü Portakal Tipi	İstanbul HAKAN KÖMÜR	7000 kcal/kg	1,690000 TL/kg	65%	1,690000 x 1000 / 7.000 x 0,65	0,371429	217	1,640000 TL/kg	3,0%	1
20	Fuel-oil No: 4 Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	9875 kcal/kg	4,280000 TL/kg	80%	4,280000 x 1000 / 9.875 x 0,80	0,541772	316	3,980000 TL/kg	7,5%	5
21	Dökmegaz Konut LPG - Propan	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11100 kcal/kg	8,834413 TL/kg	106%	8,834413 x 1000 / 11.100 x 1,06	0,750843	438	8,088465 TL/kg	9,2%	7
22	Elektrik Konut	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kWh	0,723270 TL/kWh	99%	0,723270 x 1000 / 860 x 0,99	0,849507	496	0,629094 TL/kWh	15,0%	12
23	Motorin (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	10256 kcal/kg	7,621302 TL/kg	84%	7,621302 x 1000 / 10.256 x 0,84	0,884651	516	6,982249 TL/kg	9,2%	7
24	LPG 12 kg Ev Tüpü İstanbul	İstanbul İPRAGAZ-AYGAZ	11000 kcal/kg	9,791667 TL/kg	90%	9,791667 x 1000 / 11.000 x 0,90	0,989057	577	8,208333 TL/kg	19,3%	16
25	Elektrik Ticarethane	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kWh	0,958170 TL/kWh	99%	0,958170 x 1000 / 860 x 0,99	1,125405	657	0,750671 TL/kWh	27,6%	23

DÖVİZLER	T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı		Yıllık Değişim Oranı
	02 Aralık 2019 tarihinde	03 Aralık 2018 tarihinde	
ABD Doları	5,7615 TL	5,2078 TL	11%
Avro	6,3455 TL	5,9145 TL	7%

TESİSAT DERGİSİ - B2B MEDYA - TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

Tablo açıklamalarını web sitelerimizden edinebilirsiniz. Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için **www.tesisat.com.tr** ve **www.dogalgaz.com.tr**

UL-FM sertifikasına sahip ürün gamımız genişledi!

1000 gpm 10 bar kapasiteye kadar, ayrılabilir gövdeli yangın pompalarımız için aldığımız UL-FM sertifikalarıyla, kalitemizin bir kez daha dünyaca onaylanmasının gururunu yaşıyoruz.

Üstün AR-GE çalışmalarımız sayesinde, pompa teknolojilerinde yenilikçi ürünler geliştirmeye devam ediyoruz.

Product	Listing Country	Rated Capacity, (gal/min)	Rated Capacity, (dm³/min)	Rated Net Head at Rated Capacity, psi	Rated Net Head at Rated Capacity, kPa	Rated Speed, r/min	Suction Inlet, dia., in.	Discharge Outlet, dia., in.	Stage(s)	Certification Type	Class of Work
YPSP 65-250	Turkey	250	1515	78-131	540-905	2950	4	2 1/2	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 65-250	Turkey	300	1135	75-130	515-895	2950	4	2 1/2	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 80-250	Turkey	300	1135	102-165	705-1140	2950	5	3	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 80-250	Turkey	400	1515	101-163	695-1125	2950	5	3	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 80-250	Turkey	450	1705	99-163	685-1125	2950	5	3	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 80-250	Turkey	500	1895	98-162	675-1115	2950	5	3	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 100-250	Turkey	500	1895	92-171	635-1180	2950	6	4	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 100-250	Turkey	750	2840	86-169	595-1165	2950	6	4	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal
YPSP 100-250	Turkey	1000	3785	80-168	550-1160	2950	6	4	1	FM Approved	1311-Centrifugal Fire Pumps, Horizontal

42 yıldır, üstün ve yenilikçi mühendisliğimizle, hem yüksek verimlilik hem de tasarruf için durmadan çalışıp geliştirdiğimiz teknolojilerimizle, kalitesi dünyaca onaylanmış kişiye özel, her ihtiyaca uygun tüm pompa ve sistemlerimizi dünya standartlarında üretmekten sonsuz gurur duyuyoruz!

masdaf
masgrup.com

SANAYİDE 1000 kcal ISI İHTİYACI İÇİN GEREKLİ OLAN
ÇEŞİTLİ YAKITLARIN MALİYET KARŞILAŞTIRMA TABLOSU

(02 Aralık 2019 tarihinde belirlenmiş KDV HARİÇ birim fiyatlarla)

Sıra No	Yakıt Çeşidi	İlgili Şirket	Yakıt Alt Isıl Değeri	02 Aralık 2019 Tarihindeki Birim Fiyat	Ortalama İşletme Verim Değeri	02 Aralık 2019 Tarihindeki Fiyatlarla TL/1000 kcal		En Ucuza Göre Yakıt Maliyeti İndeksi	05 Aralık 2018 Tarihindeki Birim Fiyatları	02 Aralık 2019 / 05 Aralık 2018 Fiyat Değişim Oranı	02 Aralık 2019 / 05 Aralık 2018 Değişim Sırası
1	300.000 m³/yıl ve altında Doğalgaz Tüketimi için	Türkiye BOTAŞ	8250 kcal/m³	1,274652 TL/m³	93%	1.274652 x 1000 / 8250 x 0,93	0,166133	100	1,011904 TL/m³	26,0%	23
2	100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,352966 TL/m³	93%	1.352966 x 1000 / 8250 x 0,93	0,176340	106	1,080071 TL/m³	25,3%	22
3	100.001 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,402562 TL/m³	93%	1.402562 x 1000 / 8250 x 0,93	0,182804	110	1,124419 TL/m³	24,7%	21
4	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,435081 TL/m³	93%	1.435081 x 1000 / 8250 x 0,93	0,187042	113	1,151599 TL/m³	24,6%	20
5	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,462810 TL/m³	93%	1.462810 x 1000 / 8250 x 0,93	0,190656	115	1,177416 TL/m³	24,2%	19
6	Yerli Linyit 0,5-10 mm Yıkanmış Açık - Toz	Soma Kısrakdere Manisa - ELİ	4724 kcal/kg	0,603000 TL/kg	65%	0.603000 x 1000 / 4.724 x 0,65	0,196379	118	0,478750 TL/kg	26,0%	22
7	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,522762 TL/m³	93%	1.522762 x 1000 / 8250 x 0,93	0,198470	119	1,255897 TL/m³	21,2%	18
8	Organize Sanayi Bölgesi Doğalgaz Tüketimi için	Türkiye BOTAŞ	8250 kcal/m³	1,565250 TL/m³	93%	1.565250 x 1000 / 8250 x 0,93	0,204008	123	1,367777 TL/m³	14,4%	12
9	300.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Türkiye BOTAŞ	8250 kcal/m³	1,573000 TL/m³	93%	1.573000 x 1000 / 8.250 x 0,93	0,205018	123	1,374527 TL/m³	14,4%	12
10	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,577537 TL/m³	93%	1.577537 x 1000 / 8250 x 0,93	0,205609	124	1,378516 TL/m³	14,4%	12
11	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,579952 TL/m³	93%	1.579952 x 1000 / 8250 x 0,93	0,205924	124	1,380514 TL/m³	14,4%	12
12	100.000.001 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,582410 TL/m³	93%	1.582410 x 1000 / 8250 x 0,93	0,206244	124	1,021047 TL/m³	55,0%	27
13	10.000.001 - 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,586441 TL/m³	93%	1.586441x 1000 / 8250 x 0,93	0,206770	124	1,386167 TL/m³	14,4%	12
14	10.000.001 - 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,594103 TL/m³	93%	1.594103 x 1000 / 8250 x 0,93	0,207768	125	1,393088 TL/m³	14,4%	12
15	0 - 300.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,594037 TL/m³	93%	1.594037 x 1000 / 8250 x 0,93	0,207760	125	1,318257 TL/m³	20,9%	17
16	10.000.001- 100.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,605643 TL/m³	93%	1.605643 x 1000 / 8250 x 0,93	0,209272	126	1,043529 TL/m³	53,9%	26
17	1.000.001 - 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,613586 TL/m³	93%	1.613586 x 1000 / 8250 x 0,93	0,210308	127	1,409811 TL/m³	14,5%	14
18	800.001 m³/yıl üstünde Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,617271 TL/m³	93%	1.617271 x 1000 / 8250 x 0,93	0,210788	127	1,416992 TL/m³	14,1%	11
19	1.000.001 - 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,624144 TL/m³	93%	1.624144 x 1000 / 8250 x 0,93	0,211684	127	1,419515 TL/m³	14,4%	12
20	800.000 m³/yıl ve üstünde Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,631859 TL/m³	93%	1.631859 x 1000 / 8250 x 0,93	0,212689	128	1,432408 TL/m³	13,9%	10
21	300.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	İzmit İZGAZ ENGIE	8250 kcal/m³	1,651314 TL/m³	93%	1.651314 x 1000 / 8250 x 0,93	0,215225	130	1,442675 TL/m³	14,5%	13
22	1.000.001- 10.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,694577 TL/m³	93%	1.694577 x 1000 / 8250 x 0,93	0,220864	133	1,087572 TL/m³	55,8%	27
23	300.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Bursa BURSAGAZ	8250 kcal/m³	1,700910 TL/m³	93%	1.700910 x 1000 / 8250 x 0,93	0,221689	133	1,487042 TL/m³	14,4%	12
24	100.001 - 1.000.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,735505 TL/m³	93%	1.735505 x 1000 / 8250 x 0,93	0,226198	136	1,128297 TL/m³	53,8%	25
25	Yerli Linyit 10-18 mm Yıkanmış Fındık - Torba	Soma Kısrakdere Manisa - ELİ	4932 kcal/kg	0,729000 TL/kg	65%	0.729000 x 1000 / 4.932 x 0,65	0,227400	137	0,680000 TL/kg	7,2%	5
26	0 - 100.000 m³/yıl Doğalgaz Tüketimi için	Eskişehir ESGAZ	8250 kcal/m³	1,814271 TL/m³	93%	1.814271 x 1000 / 8250 x 0,93	0,236464	142	1,203747 TL/m³	50,7%	24
27	300.001- 800.000 m³/yıl arasında Doğalgaz Tüketimi için	İstanbul İGDAŞ	8250 kcal/m³	1,821110 TL/m³	93%	1.821110 x 1000 / 8250 x 0,93	0,237355	143	1,618520 TL/m³	12,5%	8
28	300.000-800.001 m³/yıl arasında Doğalgaz Tüketimi için	Ankara BAŞKENTGAZ	8250 kcal/m³	1,892385 TL/m³	93%	1.892385 x 1000 / 8250 x 0,93	0,246645	148	1,680880 TL/m³	12,6%	9
29	Fuel-oil No: 6 Kalorifer Yakıtı	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	9562 kcal/kg	1,932203 TL/kg	80%	1.932203 x 1000 / 9.562 x 0,80	0,252589	152	2,694915 TL/kg	-28,3%	1
30	İthal Sibirya Kömürü Ceviz tipi	İstanbul HAKAN KÖMÜR	7000 kcal/kg	1,347450 TL/kg	65%	1.347345 x 1000 / 7.000 x 0,65	0,296143	178	1,305085 TL/kg	3,2%	4
31	LNG - Büyük Sanayi Sıvılaştırılmış Doğalgaz	İstanbul İPRAGAZ	8250 kcal/m³	2,757092 TL/m³	93%	2.757092 x 1000 / 8250 x 0,93	0,359347	216	2,876664 TL/m³	-4,2%	2
32	LNG - Orta Sanayi Sıvılaştırılmış Doğalgaz	İstanbul İPRAGAZ	8250 kcal/m³	2,913861 TL/m³	93%	2.913861 x 1000 / 8250 x 0,93	0,379780	229	2,985578 TL/m³	-2,4%	3
33	Dökmegaz LPG - Miks Büyük Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	6,641732 TL/kg	92%	6.641732 x 1000 / 11.000 x 0,92	0,656298	395	5,778001 TL/kg	14,9%	15
34	Dökmegaz LPG - Propan Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11100 kcal/kg	7,282616 TL/kg	92%	7.282616 x 1000 / 11.100 x 0,92	0,713143	429	6,680291 TL/kg	9,0%	6
35	Dökmegaz LPG - Miks Sanayi	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	7,305905 TL/kg	92%	7.305905 x 1000 / 11.000 x 0,92	0,721927	435	6,355801 TL/kg	14,9%	15
36	Motorin (VP Diesel)	İstanbul Avrupa Yakası SHELL TÜRKİYE	10256 kcal/kg	6,458730 TL/kg	84%	6.458730 x 1000 / 10.256 x 0,84	0,749704	451	5,917160 TL/kg	9,2%	7
37	Elektrik Sanayi	Türkiye TEDAŞ	860 kcal/kwh	0,678745 TL/kWh	99%	0.678745 x 1000 / 860 x 0,99	0,797211	480	0,532442 TL/kWh	27,5%	24
38	LPG 45 kg Sanayi Tüpü	İstanbul İPRAGAZ - AYGAZ	11000 kcal/kg	8,535782 TL/kg	90%	8.535782 x 1000 / 11.000 x 0,90	0,862200	519	7,156309 TL/kg	19,3%	16

DÖVİZLER	T.C. Merkez Bankası Efektif Satış Fiyatı		Yıllık Değişim Oranı
	02 Aralık 2019 tarihinde	03 Aralık 2018 tarihinde	
ABD Doları	5,7615 TL	5,2078 TL	11%
Avro	6,3455 TL	5,9145 TL	7%

TESİSAT DERGİSİ - B2B MEDYA - TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

Tablo açıklamalarını web sitelerimizden edinebilirsiniz. Yakıt fiyatlarının güncel bilgileri için **www.tesisat.com.tr** ve **www.dogalgaz.com.tr**

AL NUR ÜÇ ve DÖRT YOLLU VANALAR

Isıtma - Soğutma Devrelerinde
35 Yıldır AVRUPA'da da kullanılıyor

**Tesisat devrelerinde hassas sıcaklık ayarı,
konfor ve ekonomi...**

**Kazanda sabit sıcaklık,
yüksek kazan verimi,
uzun kazan ömrü...**

AKNUR
End. Malz. San. ve Tic. Ltd. Şti.

www.aknur.com

Muhittin Tekman
Makina Mühendisi - MBA
B2B Medya Yayın Danışmanı

DAHA DÜŞÜK YAKIT FATURASI İÇİN ENERJİ TASARRUFU

Ekim ayının tamamında ve Kasım ayının da özellikle ilk 3 haftasında hava sıcaklığı ortalamalarının geçtiğimiz yıllara oranla daha yüksek olması sonucunda evlerimizdeki ısıtma sistemlerinin çoğunu Kasım ayının son haftasında çalıştırmaya başladık. Bu durumdan hepimiz çok mutluyduk ve "keşke bu sıcak havalar biraz daha sürseydi" diyenlerimizin sayısı da oldukça fazlaydı. Çünkü günümüzde enerji birim fiyatlarının geçmiş yıllara kıyasla yüksek oranlarda artmış olması, ısıtma sistemlerinin nasıl çalıştırılacağı konusunda hem apartman ve site yönetimlerinde hem de aile fertleri arasında çeşitli tartışmaların çıkmasına ve bunların da giderek yoğun bir şekilde yaşanmasına neden oluyor.

Bu konular geçmiş yıllardaki ısıtma sezonlarının başladığı günlerde de mutlaka konuşuluyordu. Ama son günlerdeki geçim sıkıntısının daha önceki yıllara kıyasla hiç olmayacak kadar çok artmış olması, ülkemizdeki işsizliğin ve dolayısıyla hane halkları içinde çalışmayanların, özellikle çalışamayan gençlerin sayısının çok daha fazla artması bu durumu daha çok gündeme getiriyor.

Sonuçta, içinde yaşadığımız evlerimiz için en önemli konu kalorifer sisteminin ne zaman ve nasıl çalıştırılacağı oldu. Ayrıca radyatörlere giden suyun ve odalardaki iç ortam sıcaklığının hangi sıcaklık değerlerinde olacağı, bina dış cephesine yalıtımın neden yaptırılmadığı veya ne zaman yaptırılacağı gibi pek çok sorular da sorulmaya başlandı.

Özellikle merkezi ısıtma sistemi ile ısıtılan bazı apartmanlarda kalorifer kazanlarının çalıştırılması konusunda İstanbul için belirlenmiş olan dış hava sıcaklığının 15 Ekim tarihinden beri daha da düşmesi bekleniyordu. Bazı binalarda da sadece sabah 06.00-10.00, akşam saatlerinde ise 19.00-23.00 saatleri arasında çalıştırılması vb. kararlar alınabildiği belirtiliyor. Ancak bu uygulamalarla yapılması gereken ısıtma gereğinden az ve sadece sabah ve akşamın sınırlı saatlerinde yapılmış oluyor. Bu durum, evde de yaşlı veya çocuk varsa, halkımızın beden ve ruh sağlığını olumsuz etkiliyor, yaşam niteliğini düşürüyor.

Tüm bunların yapılmasındaki amaç daha az yakıt harcamak ve gelecek olan yakıt faturasının artmamasını sağlamak. Ama bu uygulamalar, yaşam konforumuzu düşürmesine rağmen çaresizlik içinde yapılmaya çalışılıyor. Evlerimizde konfor istiyorsak ve insan olarak buna da hakkımız varsa o halde ısıtma sistemimiz günün 24 saatinde devrede olmalıdır.

Bu konuda belki iç ortam sıcaklığımızı 1-2 °C düşürür ve evimizde yaşarken daha kalın giysiler giyebilirsek, konfor koşullarımızı sürdürebilir ve daha az yakıt harcayarak daha az yakıt faturası ödeyebiliriz. Bireysel ısıtma sistemi olan yani kombi kat kaloriferli veya doğalgaz sobalı evlerde bu uygulamayı yapmak belki daha kolay olabilir.

O halde, halkımıza enerji tasarrufuna yönelik uygun önerileri getirmeli ve nasıl uygulanacağı konusunda bilgilendirmeli diye düşündük ve neler yapabileceğimizi aşağıda özetlemeye çalıştık.

Bilindiği üzere merkezi ısıtma sistemi olan yapılarda ısı tasarrufu ve verimli ısı kullanımı için 2008 yılında Binalarda Enerji Performansı Yönetmeliği yayınlandı. Bu yönetmelik ile yeni inşa edilecek yapıların toplam kullanım alanı 2 bin metrekarenin üzerinde ise merkezi ısıtmalı olması ve Merkezi Isıtma ve Sıhhi Sıcak Su Sistemlerinde

Yeni

DEMİRDÖKÜM ATROMİX

Minimum Boyut,
Maksimum Tasarruf!

Yüksek verim sağlayan teknolojisi, kullanıcı dostu kontrol paneli ve kompakt boyutu ile DemirDöküm yoğuşmalı ailesinin yeni üyesi.

Kompakt boyut
Düşük m^2 alanlarda da çok rahat kullanım

Yüksek verim
Yoğuşma teknolojisi ile maksimum tasarruf

Kullanıcı dostu kontrol paneli

DemirDöküm

Isınma ve Sıhhi Sıcak Su Giderlerinin Paylaştırılmasına İlişkin Yönetmelik ile de bu yapılardaki bağımsız bölümlerde ısı sayacı kullanılmasına olanak verecek şekilde tek kolon hattına sahip sistemler olması zorunluluğu getirilmişti.

Bu yönetmelikler bize son 10 yıl içinde yeni yapılan yapılarda eski yapılara kıyasla enerjiyi daha tasarruflu kullanmamızı sağladı. Ancak son yakıt fiyatı artışları nedeniyle özellikle çok büyük bir miktarda olan eski yapılarda da enerjiyi verimli kullanmamızı ve ısı tasarrufu yapmamızı istiyorsak bunun için iki aşamalı öneride bulunulabilir. İlki mevcut durumu iyileştirmek, diğeri ise kullanılan cihaz ve sistemleri yeni ve yüksek verimli olanlarıyla yenilemektir.

Mevcut durumu iyileştirmek için; öncelikle ısı merkezindeki kalorifer kazanını ve onunla birlikte çalışan tesisatların dış hava sıcaklığı ve uygun görülen bir iç ortamdan uyarı alan oda termostatıyla uyumlu çalışmasını sağlamak olabilir. Yani otomasyon. Ayrıca yapı içindeki bağımsız bölümlerin tüm radyatörlerine termostatik radyatör vanası takılarak oda sıcaklıklarını kontrol altına almak da ilk akla gelen çözümlerdendir. Böylece %15-20 yakıt tasarrufu yapılabilir.

Bunun yanı sıra odalardaki radyatörlerin verimli çalışmasını sağlayacak bazı şekilsel düzenlemeler de yapılabilir. Örneğin radyatörlerin önünün açık olması veya önünde perde varsa uzunluğunun radyatörü kapatmayacak şekilde olması sağlanabilir. Pencerelerdeki perdelerin gündüz ve gece saatlerinde açık veya kapalı tutulması, güneş ışınlarının evin içine girmesinin sağlanması da yararlı olur. Böylece hem içerideki ısının dışarıya kaçmasını hem de dışarıdaki soğuk ortamın içeriye girmesini önlemeye yönelik bir önlem alınmış olur. Odalardaki radyatörlerin duvarla arasına yalıtım malzemesi koyularak radyatördeki ısının dışarıya kaçması da önlenebilir. Bu da öncelikle enerji tasarrufu yapmamızı sağlarken ısıtma cihazlarının daha az yakıt harcamasını ve dolayısıyla da yakıt faturalarının artmamasını sağlayabilir.

Bireysel ısıtmalı evlerde ise kullanılmakta olan kombi ve sobaların günümüz koşullarında teknolojik olarak gelişmiş ve yüksek verimli olması öncelikli olarak düşünülebilir. Avrupa'da yürürlüğe giren yeni yönetmelikler ülkemizde de yürürlükte olduğundan yeni cihaz alacak olanlar bu teknolojik gelişmelerden yararlanabilirken eski cihazları kullananlar ne yazık ki bu yeni teknolojilerden yararlanamadıkları için yakıt faturaları yüksek olmakta.

Örneğin yoğuşmalı kombi kullanılan evlerde doğalgazın tüketimi yoğuşmasız kombi kullanılan evlere kıyasla daha az oluyor. Çünkü her iki cihaz arasında %10-15 civarında verimlilik farkı var. Ancak bu farkın sistemler arasında olduğu ve uygun çalıştırma koşullarında gerçekleştiği de gözden uzak tutulmamalıdır.

Apartmanlardaki bağımsız ısıtma yapılan evlerin içinde yapılacaklar genelde merkezi sistemli yapılarla benzer olup, ısıtma sisteminden ayrı olarak yapılması gereken önlemler; oda termostatıyla birlikte termostatik radyatör vanası kullanımı ve perdelerle ilgili olarak dikkat edilmesi gerekenler vb. öncelikle düşünülmeli.

Ancak yalıtım konusu çok önemlidir. Yalıtım denilince hem yapı dış duvarlarının yalıtımı hem de pencerelerin yalıtımlı olması akla geliyor. Mevcut olan durumu bu bakış açısıyla değerlendirerek yapılması gerekenleri belirlemek gerek.

Dış duvarlar mutlaka bir yalıtım malzemesiyle kaplanmalıdır. Bu malzemenin ne olacağı, kalınlığının ne kadar olacağı ve kimler tarafından, nasıl bir uygulamayla yapılacağı da çok önemlidir. Bu konuda yalıtım şirketlerinin bir araya gelerek kurdukları ve uzun yıllardan beri sektöre hizmet veren, yalıtım sektörünün derneği olan İZODER, kendisine başvuran herkese yardımcı olmakta.

Evlerimizin pencereleri de ısı tasarrufunda çok önemli. Pencerelerimiz mutlaka ısıcamlı ve ısı kaçaklarına karşı önlem alınmış yapıdaki doğramalarla üretilmiş olmalı. Şayet evimizin pencereleri bu şekilde değil ise öncelikle bu değişimi yapmak gerek. Her iki durum arasında yakıt harcaması ve gelen faturalar bakımından önemli bir fark olmaktadır ki bunu yapının ömrü boyunca yaşadığımızı da düşünürsek, sonucun bize maliyetinin yapılacak ilk yatırım maliyetinden çok daha fazla olacağını tahmin etmek hiç de zor olmayacak. PÜKAD ve benzeri dernekler de bu konuda yardımcı olabilmekte.

Isı tasarrufu, verimlilik ve daha az enerji harcayarak çevreyi korumak günümüzün en önemli konuları arasında iken bu konularda hem teknik hem de finansal destek veren TuREEFF'ten de söz etmek gerektiğini düşündük.

TuREEFF (Turkish Residential Energy Efficiency Financing Facility) Türkiye Konutlarda Enerji Verimliliği Finansman Programı olup, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından geliştirilip "Temiz Teknoloji Fonu" CTF (Clean Technology Fund) ve Avrupa Birliği (AB) tarafından desteklenen ve konutlarda enerji verimliliği ve çevre dostu projelerin gerçekleştirilmesine finansal destek sağlayan bir çerçeve operasyonu.

"Enerji verimliliği evde başlar" düşüncesiyle öncelikle bireylere, inşaat şirketlerine ve enerji tasarruflu cihaz ve donanım satan bayilere kullandırılmak üzere, Garanti BBVA, Şekerbank, Türkiye İş Bankası ve Yapı Kredi Bankası'na 350 milyon ABD Doları kadar fon sağlanmış. Böylece 2 bin 800 kişi çevre

Arçelik İklimlendirme Sistemleri ile enerjiniz hem verimli hem kaliteli.

Yüksek enerji verimliliği sunan Arçelik İklimlendirme Sistemleri, Arçelik kalitesi ve güvencesiyle bulunduğu her ortama değer katar.

Arçelik
KURUMSAL ÇÖZÜMLER
İKLİMLENDİRME

Koç

dostu konutlar satın alırken, yaklaşık 50 bin aile mevcut konutlarını enerji tasarruflu teknolojilerle donatmak için bu finansman desteğinin sağlandığı uzman bayilerden enerji verimli ısıtma veya soğutma sistemleri, pencereler veya beyaz eşyalar satın alarak evlerini yenilemişler. Böylece konut kredileri veya tüketici kredileri kullanılarak çevre dostu yeni konut projelerinden, eski binaların enerji verimliliğini arttırmaya ve bayilere kaynak sağlayan satıcı kredilerine kadar pek çok proje finanse edilebilmiş.

Örneğin; Türkiye İş Bankası kentsel dönüşüm kapsamı içindeki konutlara kredi vermiş. Bu çalışmaları yaparken oluşan fikirlerden biri de kredi isteyenler için yapılan ekspertiz raporlarında yalıtım ve dolayısıyla enerji tasarrufu yapabilme olanağının yüksek olduğu durumlar belirtildiğinde bu konutlar için kredi verme oranı, örneğin belirlenen bedelin %90'larına çıkarılabilmesi. Ayrıca binaların enerji kimlik belgesinin günümüzde sadece yeni yapılan binalardan değil mevcut binalardan da istenmesi.

Bir başka örnek ise Yapı Kredi Bankası. Bu banka Koç topluluğunun şirketleri olan Arçelik ve Beko bayileri kanalıyla vatandaşların enerji verimli cihazları satın almasında kredi sağlamış. Trakya ve Anadolu'nun pek çok şehrinde cihazların verimliliklerinin A+ sınıfından A++ sınıfına geçmesi konusunda bilgilendirme ve finansal destekler vererek verimlilik konusunun yaygınlaşmasına katkı sağlamış.

Diğer bir örnek de Garanti BBVA. Büyük konut projelerine enerji sınıfı C olan yapıların B sınıfına geçmeleri koşuluyla kredi desteği vermiş.

Son örnek de Şekerbank. Ekokredi başlığı altında konut binalarının yalıtımına ve pencerelerinin yalıtımlı olanlarla değişimine yönelik krediler vermiş. Bireysel olarak apartmanlar ve inşaat şirketleri de bu kredileri yeşil yapılar üretmek için bunu kullanmış.

İşte bunun gibi resmi veya özel kurum ve kuruluşların kanalıyla ülkemizde verilmekte olan çeşitli finansal destek mekanizmaları da kullanılarak hem yeni ve yüksek verimli ısıtma cihazları hem de çevre dostu konutların yapımı ve satın alımına olanak sağlanabilir. Böylece de öncelikle enerji tasarrufu yapılabilirken daha az enerji tüketilerek hem vatandaşlara hem de devletimize katkı sağlanmış olacaktır.

Bugün gerçekleşen enerji tasarrufunun yüzde 50'sinin evlerde olduğu ve her geçen zaman içinde bu oranın giderek arttığı görülüyor. Kamu binalarında ise yüzde 40 tasarruf potansiyeli olduğu, bu sektörün yetkilileri tarafından dile getiriliyor. O halde bu konuya gereken önem verilmeli ve gerekenler zaman geçirilmeden yapılmalı, yapılan örnek uygulamaların sayısı ve çeşitliliği de artırılmalıdır. ■

KLİMA VE SOĞUTMA REHBERİ

Yenilendi

Rehberde yer alan firma adres, ürün ve marka bilgileri Tesisat dergimizin 27 yıllık sektörel birikimi ve B2B Medya (ERP yazılımı) adres veri tabanımız tarafından güncellenmekte ve doğrulanmaktadır.
Firma, ürün ve markanız rehberimizde yer almamışsa, güncellenmemişse kullanıcı dostu web tasarımımız sayesinde "**Firmanı Kaydet**" butonundan formumuzu doldurarak kolaylıkla rehberimizde yer alabilirsiniz.
Rehberimiz çektiği ziyaretçi sayısı ile ürün ve markanızın tanıtımı yapabileceğiniz, istatistiki veriler ile reklamınızı ölçümleyebileceğiniz eşsiz fırsatlar sunuyor. "**Reklam ver**" seçeneği ile cazip tanıtım teklifimizi istemeyi ihmal etmemenizi öneririz.

Mobil uyumlu web sitemizi ziyaret edin.

www.klimasogutmarehberi.com

› **Bizim teknolojimiz. Sizin başarınız.**
Pompalar ▪ Vanalar ▪ Servis

KSB

Türkiye`den Dünya`ya **Sirkülasyon Pompaları**

- Isıtma, soğutma ve iklimlendirme sistemlerinde
- Endüstriyel sirkülasyon sistemlerinde
- Güneş enerjisi sistemlerinde
- Isı pompası uygulamalarında
- Kazan uygulamalarında
- Kombilerde

Enerji Verimlilik İndeksi
EEI ≤ 0.20

YERLİ ÜRETİM

ErP 2015

HAND WERKER MARKE

Bu Gurur **Bize Ait**

› **Endüstri 4.0** / Üretim Hattımız
› **ISO 14001:2015** / Çevre Yönetim Sistemi Belgesi
› **ISO 9001:2015** / Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
› **OHSAS 18001** / İş Sağlığı ve Güvenliği Sistemi Belgesi
› **ISO 27001** / Bilgi Güvenliği Sistemi Belgesi
› **VDE Sertifikası** / Alman Standartlar Enstitüsü
› **5. Bölge Teşvik Belgesi** / Ekonomi Bakanlığı
› **Ar-Ge Merkezi** / Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı
› **Teknolojik Ürün Deneyim Belgesi** / Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı

www.ksb.com.tr

Güray Korun
Ege Soğutma Sanayicileri ve İş Adamları Derneği Yönetim Kurulu Başkanı

EHİS LAB VE İKLİMLENDİRME SEKTÖRÜ STRATEJİ BELGESİ, SEKTÖRÜN GELİŞMESİNDE BÜYÜK KATKILAR SAĞLAYACAK

Endüstriyel Havalandırma, İklimlendirme, Soğutma (EHİS) sektörünün ülkemizde kurulan ilk derneği olan ESSİAD, kurulduğu 1990 yılından beri sektör ve üyeleri için çalışmalar yapıyor, projeler geliştiriyor ve uyguluyor.

Önümüzdeki sene 30. yılını kutlayacak olan derneğimiz, üyelerinin ve sektörün gelişimine katkı koymak amacıyla yürüttüğü projeleri, sektörümüzün bilimsel gelişmelerini ve ticari konuları, 22 yıldır süreli yayın organımız olan "Soğutma Dünyası" dergimizde paylaşıyor.

EHİS sektörü, ülkemizin ihracat payı itibariyle yüksek öneme sahip sektörlerinden birisidir. Teknik alt yapı ve bilgi birikimine, örgütlülüğe, nitelikli insan kaynağına, her yıl artan ulusal ve uluslararası pazar payı ile teknoloji ve Ar-Ge faaliyetlerinde sürekli çalışan ve üreten bir yapıya sahip. 2018 yılı ticaret hacmi 9,5 milyar dolar olan iklimlendirme sektörünün, Türkiye'nin toplam ihracatı içindeki payı yüzde 2,75 seviyesindedir. Tüm iklimlendirme sektöründeki firma sayımız 7 bin, istihdam ise 260 bin kişidir. İklimlendirme sektörünün ülke genelinde istihdama katkısı yaklaşık yüzde 2'dir. İklimlendirme sektörümüzün ihracat verilerinde dikkat çeken husus, 2000 yılından 2018 yılında kadar ihracatta yaklaşık 11 katlık bir artış sağlanmış olmasıdır. 2000 yılı sonu 318 milyon dolar olan ihracatımız 2018 yılı sonu 4,5 milyar dolar olarak gerçekleşti. Ege Bölgesi'nde yaklaşık 46 bin kişiye istihdam sağlayan 969 firma mevcut. Sektör ihracatının yüzde 20'sini İzmir ve Ege Bölgesi firmaları gerçekleştiriyor. Özellikle klima pazarında Ege Bölgesi iklim şartlarından dolayı bir adım öne çıkıyor. Limana yakın olması, ithalat ve ihracat ağırlıklı çalışan firmalarımız için büyük bir avantaj sağlıyor.

Son dönemde özellikle gelişen teknoloji ve tüketici tercihlerindeki bilinçlenme pazara yön veriyor. Sürdürülebilirliği esas alan verimli ürünlerin öne çıktığı pazarlarda, firmaların satış sonrasında verdiği hizmetin kalitesi de marka tercihinde etkili oluyor. Önümüzdeki dönemde uzaktan yönetilebilen, akıllı teknolojilerle uyumlu endüstriyel uygulamaların iklimlendirme sektöründe iş hacmini arttıracağı ve tüketici talepleri değişimine ancak Ar-Ge, teknoloji yatırımı ve satış sonrası verilen hizmet kalitesiyle cevap verilebileceğini gözlemliyoruz.

İşte bu noktada enerjiyi verimli kullanan, çevreci, teknolojik ürün üreten, sistemleri esnek bir yapıda tasarlayan, geliştiren, sunan ve uygulayan firmaların varlığı sürdürülebilir bir gelecek için büyük önem taşıyor. Bu konu için attığımız en önemli adım, ürünlerin verimlilikleri de dâhil pek çok teknik özelliğinin ölçülebilirliğini sağlayarak kontrol altında tutabilecek ve teknolojik ürün geliştirme adına gerçekleştirilecek Ar-Ge faaliyetlerine imkân sağlayacak olan EHİS LAB Akredite Test ve Analiz Merkezi'dir. İklimlendirme sektörünün

çok önemli bir konusu olan sertifikasyon için ödenen yüksek bedeller ve büyük zaman kayıpları firmalarımızın bu sertifikalara sahip olmasını geciktiren unsurlar arasında. Buna ek olarak ürünlerin yurt dışındaki laboratuvara nakliye ve testlerin gerçekleştirilme süreleri üreticilere ekstra zaman ve maliyet olarak geri dönüyor.

Derneğimiz bu önemli görevi sonuca ulaştırmak adına Tire Organize Sanayi Bölgesi'nden arazi alımını gerçekleştirmiş, İzmir Kalkınma Ajansı ile projenin planlamalarını sürdürmekte. EHİS LAB'ın hayata geçmesi ile sektörümüzde üretilen ürünlerin testleri gerçekleştirilecek ve bu laboratuvar iklimlendirme sektöründe kapasite, performans, gürültü ve elektriksel güvenlik testlerini tek çatı altında gerçekleştiren sayılı akredite laboratuvarlardan birisi olacak.

Türkiye, bulunduğu coğrafya itibariyle, dünyadaki en hızlı gelişen iklimlendirme pazarlarına açılan bir kapıdır. Bunun için Balkanlar, Kafkaslar, Ortadoğu, Orta Asya ülkeleri ile birlikte Avrupa'daki firmaların ihtiyaçlarının Türkiye merkezli karşılanmasına yönelik çalışmalarımızı sektörle güç birliği ile sürdürmekteyiz. Bu sayede pazar payı yüksek olan ülkelere ulaşırken kültürel yakınlık kurulması da bir avantaj olacak. Böylesine önemli bir tesisi başta İzmir'e ve dolayısıyla ülkemize kazandırmak için çalışmalarımızı sürdürmeye devam edeceğiz.

İklimlendirme sektörü hızla gelişen iç pazar talebini karşılarken, uluslararası pazarlarda artan ihracatı ile Türkiye ekonomisinin önemli bir oyuncusu haline geldi. Sektörümüzün daha rekabetçi bir yapıya ulaştırılması için uzun vadeli hedeflerinin oluşturulması ve bu hedeflere ulaşılmasında uygulanacak olan stratejilerin belirlenmesi için TOBB İklimlendirme Meclisi, yeni İklimlendirme Sektörü Strateji Belgesi'nin hazırlıklarını sürdürüyor.

Yenilenen strateji belgesi önümüzdeki yıllarda yol haritası niteliğinde olacak, sektör derneklerimiz de bu strateji belgesi üzerinden kendi misyonları doğrultusunda faaliyetlerini gerçekleştirecek. Bu çalışma içerisinde yapılan analizler sonrasında oluşacak stratejilerin sektörümüzün gelişmesinde ve ihracat hacminin artırılmasında ciddi katkılar sağlayacağına inanıyoruz. ■

Dr. Mithat Bülent Özmen
İGDAŞ Genel Müdürü

İGDAŞ DEPREME EN HAZIR KURUMLARIN BAŞINDA GELİYOR

İGDAŞ, 6,5 milyon abonesi ve yıllık 6,5 milyar metreküp doğalgaz satışı ile Türkiye'nin en büyük doğalgaz dağıtım şirketi. Bu rakamlar abone sayısında Türkiye'nin %44'üne, doğalgaz satışında ise dağıtım şirketleri toplamında Türkiye'nin %24'üne tekabül ediyor. Türkiye'nin en büyük şirketleri sıralamasında 37'inci, IGU (Uluslararası Gaz Birliği)'nun ayrıcalıklı üye statüsüne sahip, belediye bünyesinde hizmet veren tek doğalgaz dağıtım şirketi. Özelliklerini saya saya bitirmeyeceğim bu dev şirketin genel müdürlük görevini üstlenmek benim için büyük bir onur. Tüm bu özelliklerin yanı sıra İstanbul gibi dünyanın gözbebeği bir şehre yepyeni bir vizyonla hizmet vermeyi vadeden bir ekibin parçası olmak da benim için apayrı bir gurur.

Biz de bu vizyondan hareketle "Doğalgaz hizmetlerini güvenli, sürdürülebilir, yenilikçi, çevreye ve insana değer katan bir anlayışla sunmak" misyonuyla yola çıktık ve enerji sektöründe yetkinliği, çevreye duyarlılığı ve kurumsal mükemmellik anlayışı ile dünya çapında örnek bir şirket olmayı kendimize vizyon olarak belirledik. Kısacası bugün, yarın ve daima İstanbul için hizmet diyoruz.

Türkiye'nin 81 ilinde doğalgaz kullanılmaya başlandığı bir dönemde, doğalgaz dağıtım şirketleri olarak doğalgazın erişilebilirliği ve sürdürülebilirliğinin ancak geleceğinin önceden öngörülebilir olması ve hizmet kalitesinin de buna göre planlanması ile mümkün olabileceğinin farkındayız. Bütün bunlar da akıllı şebekecilik, Ar-Ge ve inovasyon kavramlarını gelecekte en çok konuşulacak ve üzerinde durulması gereken kavramlar olarak karşımıza çıkartıyor. Dağıtım ağlarının akıllı şebekelere uygun tasarlanması, iç tesisatların güvenliği ve bakım kültürünün geliştirilmesi konuları da gittikçe önem kazanan konuların başında geliyor.

Ayrıca geçtiğimiz günlerde yaşadığımız deprem hadisesi İstanbul'un deprem konusunda çok hassas bir noktada olduğu gerçeğiyle bizi bir kez daha yüz yüze getirdi. Bu konuda deprem gerçeğine uygun şebeke güvenliğinin sağlanması ve sistem verilerine kolay ulaşılmasına hizmet edecek teknolojik dönüşüm ve transferlerin sağlanması önceliklerimiz arasında. Deprem konusundaki çalışmalarımızı uzun yıllardır büyük bir kararlılıkla, kesintisiz olarak sürdürüyoruz. Bugüne kadar birçok somut projeyi hayata geçirdik. Afet ve Acil Durum Yönetimini, AFAD-AKOM yapılanmasına uygun olarak profesyonel bir şekilde yürütüyoruz.

Bu kapsamda İGDAŞ, bünyesinde "Deprem Risk Azaltım Sistemi"ni kurdu ve sistem Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi'nin "Deprem Erken Uyarı Sistemi"ne ait istasyonlardan sürekli veriler almakta ve ana merkezde otomatik olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca İGDAŞ-TÜBİTAK işbirliğiyle Kuvvetli Yer Hareketi Kayıt Cihazları geliştirilmiş ve doğalgaz şebekesinin uygun noktalarına yerleştirilmiştir. Bununla birlikte sistem bünyesinde otomatik gaz kesme vanaları bulunmaktadır. Herhangi bir deprem olduğunda, sisteme gelen verilerin önceden belirlenen eşik değeri aşması durumunda, tüm bu sistemler sayesinde doğalgaz şebekesinde otomatik olarak doğalgaz akışı kesilebilmektedir. Böylelikle olası bir deprem sonrası doğalgaz kaynaklı oluşabilecek ikincil felaketlerin önüne geçilmiş olacaktır. Bu konuda işin uzmanları tarafından da İGDAŞ'ın depreme en hazır kurumların başında geldiği ifade ediliyor.

Önceliklerimiz bu konular olmakla birlikte uzun vadede, güçlü finansal yapısı, nitelikli insan kaynağı sahip olduğu know-how ile sadece İstanbul için değil, ülkemiz için gurur kaynağı olan İGDAŞ'ı bulunduğu konumdan daha da ileriye taşımak, dünyada tanınan ve alanında söz sahibi bir şirket haline getirmek için tüm ekip arkadaşlarımızla birlikte tüm enerjimizle çalışacağız. ■

Hisense
Türkiye Tek Yetkili Distribütörü

ÜNTES VRF

Hi-FLEXi S SERIES

HEAT RECOVERY 3 in 1

EŞ ZAMANLI ISITMA VE SOĞUTMA

Özellikle geçiş mevsimlerinde bina bütününde aynı anda hem ısıtma hem soğutma ihtiyacı oluşan projelerde, farklı oda sıcaklıklarını eksiksiz karşılayarak en iyi konfor şartlarını sunar.

GÜNLÜK KULLANIM SICAK SU

Isı geri kazanım teknolojisi, ısının soğutma tarafından ısıtma tarafına aktarılmasıyla, özellikle soğutma sezonunda otomatik olarak ücretsiz kullanım sıcak suyu üretmek için yüksek verimliliği düşük maliyetle sunar.

YERDEN ISITMA

Sıcak su modülü yerden ısıtma tesisatı için sıcak su sağlayarak kışın daha fazla konfor sağlar.

www.untesvrf.com.tr

AFS Akustik Hava Kanallarına Interclima Fuarı'nda Yoğun İlgi

Paris'te 5-8 Kasım tarihleri arasında düzenlenen, iklimlendirme sistemlerinden akıllı ev teknolojilerine, yenilenebilir enerji kaynakları sistemlerinden elektrik tesisatı sistemleri ve ürünlerine kadar çok geniş bir yelpazeyi kapsayan İnterclima fuarında ürünlerini ziyaretçileriyle buluşturan AFS, standında özellikle iç ortam hava kalitesinde önemli bir yeri olan akustik esnek hava kanalları ile yoğun ilgi gördü. Dünyanın birçok yerinde en itibarlı laboratuvarlar tarafından tescillenen kalitesiyle esnek hava kanalları üreterek Türkiye ihracatında önemli bir pay elde eden marka, uluslararası fuarlarda

da ara vermeksizin yer almaya devam ediyor. AFS'nin fuarda hak ettiği ilgiyi gördüğünü ifade eden Genel Müdür Yardımcısı Ahmet Poyraz:" Uluslararası fuarlarda ürünlerimizi sergilemenin marka bilinirliğimize önemli katkılar sağladığına şahit oluyoruz. Ayrıca iklimlendirme pazarını daha yakından gözlemleme şansı bulurken, yaptığımız görüşmelerle pazardaki payımızı artıracak yeni girişimlere imza atıyoruz. Alanında uzman Ar-Ge ekibimizin çalışmalarının sonucunda yenilikçi ürünlerimiz ile yurt dışında sayısız önemli projede yer alarak ülke ihracatına katkıda bulunmaya devam edeceğiz" dedi. ■

E.C.A. Kombi Bakımının Püf Noktalarını Açıkladı

Elginkan Topluluğu çatısı altında 30 yılı aşkın süredir iklimlendirme sektörünün en güçlü markalarından biri olarak faaliyetlerini sürdüren E.C.A., kombi bakımının püf noktalarını açıkladı. Kış döneminde uzayıp giden faturaları periyodik kombi bakımıyla minimize etmenin mümkün oldu-

ğunu söyleyen Emas Makina Sanayi A.Ş. Genel Müdürü Mehmet Özokumuşoğlu, burada kritik noktanın hangi marka olursa olsun kullanıcıların mutlaka yetkili servisler ile irtibata geçmesi olduğunu söyledi. Merdiven altı olarak tabir edilen ve kendilerini servis noktası olarak gösteren firmalara, kişilere itibar edilmemesi konusunda uyarıda bulanan Özokumuşoğlu, E.C.A. olarak 444 0 322 numaralı çağrı merkezinin 7/24 müşteri hizmet birimleriyle müşterilerin kombi bakım taleplerini yönettiklerini aktardı. Özokumuşoğlu, bakımın kasım ayından önce yapılmasının da uygun olduğunun altını çizdi. E.C.A. Yetkili Servislerinin sunmuş oldukları hizmetlerde işçilik ve yedek parçaya 1 yıl garanti uygulandığını aktaran Özokumuşoğlu, düzenli bakımın kombinin ömrünü uzattığını da sözlerine ekledi. Özokumuşoğlu, yetkili servis hizmeti için her ürün grubunda ilgili markanın kendi web sitesinden bilgi alınmasının, internet aramalarında tüketicilerin karşısına ilk çıkan firmayı yetkili servis olarak değerlendirmemesi gerektiğinin de önemini vurguladı.

Kombi alırken tercih edilen markanın güçlü bir servis ağının olmasına dikkat edilmesi gerekliğinden de söz eden Özokumuşoğlu, E.C.A.'nın 81 ilde 300'den fazla servis merkezi olduğunu aktardı. Binaların yalıtımının da tasarrufu etkileyen önemli bir unsur olduğunu belirten Özokumuşoğlu, "Şunu rahatlıkla söyleyebiliriz ki eski tip konvansiyonel kombilere oranla yoğuşmalı kombiler yüzde 30'a varan tasarruf sağlıyor. Müşterilerimizin kombi bakımlarını her sene kış sezonunun başladığı kasım ayından önce yetkili servislerine yaptırmaları gereklidir. Bu doğalgaz tasarrufu yapılmasına ciddi anlamda katkı sağlar. Öte yandan kombiyi açıp kapamak yerine belirli bir seviyede çalışır halde bırakmak hem performans anlamında hem de fatura anlamında tüketicilere faydalı olur. İlave olarak oda sıcaklığını 1 derece düşürmek yüzde 6 seviyesinde yakıt ekonomisi sağlar." dedi. ■

ELİNİZİ CEBİNİZE ATMAYACAKSINIZ!

Konutlar için yüksek enerji tasarruflu, güvenilir pompa ve hidrofor sistemlerinden oluşan ETNA PLUS satış konseptimizi tercih eden müşterilerimiz

5 yıl boyunca yedek parça, periyodik bakım, servis hizmeti için ilave hiçbir bedel ödememektedirler.

5 YIL GARANTİ

ETNA® PLUS+

Sirkülasyon Pompaları

Foseptik ve Drenaj Pompaları

Yangın Hidrofor Sistemleri

Sirkülasyon Pompaları

Hidrofor Sistemleri

www.etna.com.tr • info@etna.com.tr

+ ÜRÜN BİLGİ HATTI
0850 432 38 62

Geleneksel Hisense Kıbrıs Semineri Düzenlendi

Hisense ve Üntes VRF işbirliğiyle her sene Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde gerçekleştirilen Hisense VRF semineri, bu sene de 25-27 Ekim 2019 tarihleri arasında Merit Crystal Cove Otel'de başarıyla düzenlendi. Bu senenin hoş geldin konuşması Üntes VRF Genel Müdürü Yalım Atalay tarafından yapılırken, Hisense VRF Satış Müdürü Forrest Wang, Global Hisense Group ve aktiviteleri ile ilgili ayrıntılı bilgi verdi. Daha sonra Yalım Atalay Üntes ve Hisense işbirliğiyle ilgili ayrıntılı bilgi verirken, Türkiye pazarı ve pazardaki konumları hakkında bilgilerini paylaştı ve projelerinde Hisense ürünlerini tercih eden tüm misafirlere teşekkürlerini iletti. Hisense İş Geliştirme Yöneticisi Nilay Doğan yeni nesil Hisense teknolojileri ve bunların proje

çözümlerine katkıları hakkında detaylı sunum yaptı. Sadece bir VRF sistem üreticisi değil aynı zamanda elektronik devi de olan Hisense'in yeni geliştirdiği 4 noktalı sıcaklık ve nem algılama teknolojisi gibi elektronik çözümlerin güncel proje ihtiyaçlarına katkısı vurgulandı. Hem dinlenme hem bilgi paylaşım imkânı sunulan organizasyon Merit Crystal Cove Otel'in güzel doğasının verdiği imkânlar ve Gökhan Tepe konseri ile devam etti. ■

ODE, R-Flex Kauçuk Köpüğü'nde Kapasite Artıracak

Tesisat yalıtımında elastomerik kauçuk köpüğü ürünüyle Avrupa pazarında ilk üç büyük oyuncu arasında olan ODE Yalıtım, artan talep sonrası kapasite arttırma kararı aldı.

R-Flex'te kapasite artışı için hazırlıklara başladıklarını açıklayan ODE Satış ve Pazarlama Genel Müdür Yardımcısı Erhan Özdemir, "R-Flex ürünümüze sadece Türkiye'den değil tüm Avrupa ve diğer ülkelerden yoğun bir talep var. Bu yıl kapasite kullanım oranımız yüzde 100 seviyelerinde gerçekleşti. Güçlü talebin 2020 yılında da devam edeceğini öngörüyoruz. Bu talebi karşılayabilmek için kapasite artış kararı aldık" dedi. R-Flex'in bu başarısının ardında ODE'nin Ar-Ge vizyonunun olduğunu vurgulayan Erhan Özdemir şöyle konuştu: "Uluslararası pazarlarda, özellikle de Avrupa pazarlarında ürünlerden katma değer beklentisi artıyor. ODE olarak ulaştığımız Ar-Ge kabiliyeti ve iş süreçlerimizdeki yenilikçi ve esnek yapı sayesinde yurtdışı pazarların bu ihtiyaç ve taleplerine hızla yanıt verebiliyoruz. Ar-Ge odağımız, katma değerli ürünlerimiz ve müşterilerimize değer yaratan uygulamalarımız ile teknik yalıtımda yurtiçindeki liderliğimizi ve Avrupa'nın en iyileri arasındaki konumumuzu önümüzdeki süreçte de güçlendirmeye devam edeceğiz." ■

DAHA İYİSİ VE DAHA YENİSİ:

R-FLEX DIAMOND SERİSİ

TÜRK TESİSAT SEKTÖRÜ'NDE İLK VE TEK!

Soğuk ve ılık hatlı tesisat yalıtımında

μ ≥ 11000 ile maksimum yoğuşma kontrolüne sahip yeni çözüm!

R-FLEX DIAMOND

www.ode.com.tr

ODE®

INSULATES THE FUTURE

Baymak'tan Başkentli Sektör Temsilcilerine Eğitim

Baymak, Başkent Doğalgaz ve Odak Akademi işbirliğiyle düzenlenen "Konutlar ve Müstakil Evler için Bireysel Isıtma Sistemleri Eğitimi"ne sponsor oldu. 2 Kasım 2019'da Ankara'da düzenlenen ve yaklaşık 4 saat süren eğitim, içerisinde bayilerin ve sektör temsilcisinin bulunduğu yaklaşık 200 kişinin katılımıyla gerçekleşti.

Açılış konuşmasını Başkent Doğalgaz Ticari Koordinatörü Faruk Çoşkun'un yaptığı program, Baymak'ın alanında uzman yetkilileri tarafından yapılan sunumlar ile devam etti.

Eğitimin ilk oturumu, Baymak Ürün Grup Müdürü Rıdvan Öksüz'ün Bireysel ısıtma cihazları ve Baymak'ın pazara sunduğu yeni ürünler hakkında yaptığı bilgilendirici sunumu ile başladı.

Baymak Ürün Müdürü Şahin Özkan tarafından gerçekleştirilen oda termostatları, cihazların montajları ve uygulamalarına yönelik eğitici sunumuyla devam eden eğitimin son oturumunda ise Baymak Satış Sonrası Hizmetler Müdür Yardımcısı Mustafa Bozkurt, doğru tesisat ve montaj aşamalarına ilişkin önemli bilgileri katılımcılarla paylaştı. Kapanış konuşması Başkent Doğalgaz İç Tesisat Müdürü Burak Taşkıner'in yaptığı program, katılımcı firmalara verilen teşekkür plaketleriyle sona erdi. ■

Baymak Gürcistan'da Bayilerini Bir Araya Getirdi

Baymak, Gürcistan'da bayileri bir araya getiren bir seminer düzenledi. Tiflis'te 300'ü aşkın Gürcü tesisatçının katılımıyla gerçekleşen toplantı, Baymak CEO'su Ender Çolak ve Baymak Gürcistan dağıtıcı bayisi Geopipe firmasının ev sahipliğinde düzenlendi. Baymak satış sonrası hizmetler Müdür Yardımcısı Mustafa Bozkurt'un, geniş ürün yelpazesini içeren kapsamlı sunumuyla başlayan seminerde, Baymak'ın duvar tipi yoğuşmalı kazanı Lectus ve kombileri hakkında detaylı bilgi verildi.

Seminerde konuşmacı olarak yer alan Baymak CEO'su Ender Çolak, Geopipe firmasının sahibi Elchin Mamedov ve Gürcistan Türkiye Büyükelçisi Fatma Ceren Yazgan Baymak'ın Türkiye ve Gürcistan pazarındaki konumu değerlendirken iki üke arasındaki işbirliğine ilişkin bilgi paylaşımında bulundular.

Büyüme hedeflerleri doğrultusunda en iddialı olduğu pazarlardan birinin de Gürcistan olduğunun altını çizen Çolak, şöyle devam etti:

"Baymak olarak; Tiflis bölgesinde 10; Gori bölgesi 2; Kutaysi bölgesinde 2; Kaheti bölgesinde 2; Marneuli bölgesinde 3; Rustavi bölgesinde 2 ve Borjomi bölgesinde 1 bayi olmak üzere toplam 22 bayimiz bulunuyor. Hedefimiz bu sayıyı yüzde 50 oranında artırmak." ■

"Endüstriyel ve Ticari Isıtma Sistemlerinde %50'ye Varan Tasarruf"

• Endüstriyel Isıtma Sistemleri • Cafe - Restaurant Isıtma Sistemleri • Stadyum Isıtma Sistemleri • Yüksek Yoğunluklu Elektrikli Isıtıcılar
• Kümes Isıtma Sistemleri • Seyyar Radyant Isıtma Sistemleri • Çatı Sızdırmazlık Elemanları

info@cukurovaisi.com — ÇUKUROVAISI — www.cukurovaisi.com

Bosch Termoteknoloji, Bayilerinin Hizmet Kalitesini Artıracak

Bosch Termoteknoloji tarafından 2017 yılında oluşturulan "Elit Bayi" konsepti ile bayi showroomları Bosch kurumsal yapısına uygun olarak tasarlanıyor, reklam ve pazarlama desteği ile Bosch müşterile-rine daha profesyonel hizmet verilmesi sağlanıyor. Elit bayiler aynı zamanda sadakat kulübündeki di-ğer partner üyelere oranla yüzde 25 oranla daha fazla puan kazanıyor, fabrika ziyaretleri ve özel etkin-likler ile Bosch markası ile ilgili detay bilgilere ulaşabiliyorlar. Elit bayiler, Bosch Termoteknoloji websitesinde yetkili bayi olarak paylaşılıyor ve kendilerine özel websitesi oluşturulması konusunda dijital destek veriliyor. Bosch Termoteknoloji, müşterilere birebir hizmet veren bayilerin yetkinlikle-rini artırarak hizmet kalitesini artırmayı hedefliyor.

Bosch Termoteknik, Bosch Partner Program ile iş ortaklarıyla hem 'Kazan-Kazan' iliş-kisi kuruyor hem de güçlü bir iletişim yürütüyor. Bu iş modeli aracılığıyla bayilerle da-ha kolay iletişim kuruluyor, sektörün geliştirilmesine katkı sağlanıyor ve üyelerin farklı şekillerde desteklenmesi hedefleniyor. Bosch Termoteknik Pazarlama Direktörü Ali Ak-taş, "Bosch Termoteknik'in Kazan-Kazan stratejisine uygun olarak geliştirilen ve iş or-taklarına sunulan Partner Program; üyelerine her zaman kazandırmaya devam edecek. Ancak Bosch Partner Program yalnızca bir

hediye portalı değil. Aynı zamanda iş ortak-larının gelişimini de destekliyoruz ve bu sayede son kullanıcıya verilen hizmet kalitesini artırmayı hedefliyoruz" dedi. ■

Havalandırma Sektöründe FORM & CVS İş Birliği

Cvsair'in havalandırma amaçlı ürünlerinin satışı FORM Şirketler Grubu'nun iştiraki Form Endüstri Ürünleri tarafından gerçekleştirilecek. Fan pazarında sektör dinamiklerini değiştirecek bu iş ortaklığı sayesinde FORM Endüstri Ürünleri kurumsal firmalara kapalı alanlardaki konfor standartlarını yükselten iklimlendirme seçenekleri sunacak.

Yapılan anlaşma çerçevesinde Cvsair tarafından üretilen yüksek kaliteli havalandırma cihazları Türkiye pazarında yalnızca Form Endüstri Ürünleri tarafından satılacak. FORM Endüstri Ürünleri, enerji verimli çözümler üreten Cvsair ile gerçekleştirdiği iş ortaklığı sayesinde kapalı alanlardaki konfor standartlarını yükselten iklimlendirme seçeneklerine daha güçlü paket çözümler sunarak sektör profesyonellerine katma değer yaratmayı hedefliyor.

Cvsair'in, kapalı alanlardaki konfor standartlarını yükselten havalandırma amaçlı ürünleri; yüksek yapılardan katlı otoparklara, hastanelerden dini yapılara, otellerden iş merkezlerine kadar pek çok kamusal alanın havalandırma ihtiyaçlarının karşılanmasına yardımcı oluyor.

FORM Endüstri Ürünleri, iklimlendirme sektörünün nabzının tutulduğu ISK – Sodex 2019 fuar standında ilk defa tanıttığı ve büyük ilgi gören Cvsair ürünleri ile sektör profesyonellerine

çevre dostu, tasarruflu ve kaliteli çözüm alternatifleri sunacak.

FORM Endüstri Ürünleri, Cvsair ile gerçekleştirdiği iş birliği kapsamında FORM Cvsair markalı kanal fanları, çatı fanları, hücreli fanlar ürün grupları ile duman egzoz fanı, jet fan ve radyal jet fan gibi ürünlerini Türkiye'deki tek yetkili satıcısı konumuyla sektörle buluşturacak.

FORM tarafından ISK- Sodex 2019 fuarında tanıtımı yapılan Cvsair ürünlerinden duman egzoz fanları; kapalı alanlarda çıkabilecek olası bir yangınla oluşan dumanın hızlıca tahliye edilmesini sağlıyor. Bu fan, sıcak daldırma galvanizli gövdesi, aerofoil kesitli alüminyum kanat yapısı ve farklı motor seçenekleri sayesinde yangın anında oluşan çok yüksek sıcaklıklarda çalışabileceği uluslararası bağımsız kuruluşlarca test edilip onaylanmış dayanıklı bir tasarıma sahip. ■

VESTEL

İklimlendirme

Proje Ortağım

PROJELERİNİZE

NEFES ALDIRAN VRF SİSTEMLERİ

VESTEL PROJE ORTAĞIM'DA

info@vestelprojeortagim.com.tr 0850 577 8876 /vestelprojeortagim

ZORLU | www.vestelprojeortagim.com.tr

VESTEL

Masdaf, İç Piyasadaki Daralmayı Fırsata Dönüştürdü

Masdaf Yönetim Kurulu Üyesi Denizhan Polatoğlu 2018 yılının ilk çeyreğinden itibaren iç piyasadaki daralma pompa sektörünü de doğrudan etkilediğini söyledi. Masdaf olarak iç piyasadaki bu daralmayı halihazırda 65 ülkeye devam eden ihracatlarını geliştirmek adına bir fırsata dönüştürdüklerini ifade eden Polatoğlu, "Dış pazarlarımızı çeşitlendirme stratejilerimiz doğrultusunda, ihracatımız istikrarlı büyüme gösterdi. 2019 yılının ilk yarısında ihracatımız, geçen yılın aynı dönemine göre yüzde 21 artış gösterdi. İhracatımızın ciroya oranı yüzde 40 seviyelerine ulaştı" dedi.

Yaklaşık yarım asırdır akışkan sistemleri konusunda inovasyona ve teknolojiye öncülük eden Masdaf firması olarak tasarruflu ve çevreci pompa teknolojileri ile sektörde öncü olmaya devam ettiklerini söyleyen Polatoğlu, "Küresel pazarlarda rekabet edebilmek ve sürdürülebilir olmak için çevreci teknolojilerimizin enerji performanslarının iyileştirilmesine yönelik Ar-Ge çalışmalarımıza hız kesmeden devam ediyoruz. Dijital dönüşümle birlikte sürekli olarak değişen müşteri beklentileri doğrultusunda Ar-Ge'den, satış sonrası hizmetlere kadar tüm süreçlerimizi, sürekli olarak değerlendiriyor, analiz ediyor ve geliştiriyoruz. Dijital dönüşümle gelen değişime uyum sağlayabilmek için

tüm süreçlerimizde yenilikçi ve müşteri odaklı bir yaklaşım benimsiyoruz. Masdaf olarak sürdürülebilir büyümemizin temelinde; dünyadaki teknolojik gelişmeleri yakından takip etmek, yeni üretim yöntemlerini kısa sürede sistemimize dahil etmek, Ar-Ge çalışmaları ile inovatif pompa teknolojileri geliştirmek ve markalaşmak yatıyor." dedi. ■

Doğu İklimlendirme İspanya'ya İhracata Başlıyor

Doğu İklimlendirme'nin daha önce birçok farklı Avrupa Birliği ülkesine ihracatı yapılan ev tipi ısı geri kazanım cihazları İspanya'ya da ihraç edilmeye başlandı. Kasım ayı itibariyle üretimi tamamlanan ilk parti siparişin sorunsuz bir şekilde sevkiyatına geçildi. Öte yandan, Doğu İklimlendirme'nin Four Season markasıyla sattığı Four Home cihazlarının yurtdışından gördüğü yüksek talep doğrultusunda seri üretimine geçilecek. Bu ürün ve diğer ısı geri kazanım cihazları

için yatırımına başlanan üretim bandı 2020 yılında bittiğinde çok daha büyük adetlerdeki siparişler de hızlı bir şekilde karşılanabilecek. Four Home modeli ev tipi ısı geri kazanım cihazları duvar ve tavan tipi olmak üzere iki farklı tipte ve 350 m^3/h ile 850 m^3/h debi aralığında üretilmekte. A+ enerji sınıfına sahip cihazlar ErP 2018 regülasyonuna tam uyumlu olarak tasarlandı. Müşteri talebine göre sıcaklık, nem, basınç ve CO_2 sensörleri ile kontrol edilebilen cihazlar wireless kontrol imkânı da sunuyor. Opsiyonel olarak F7 filtre, elektrikli ısıtıcı, dx/ısıtma/soğutma bataryası da eklenebilen cihazlar free cooling özelliği sayesinde 4 mevsim kullanılabiliyor. ■

Tesisat Sektörü Öğrenci Buluşması Gerçekleşti

TESİDER (Tesisat Teknolojileri Eğitim ve Araştırma Derneği) ve Odaklı Grup Medya iş birliğiyle düzenlenen Tesisat Sektörü Öğrenci Buluşması 27 Kasım tarihinde İSOV Sakıp Sabancı Konferans Salonu'nda düzenlendi. Sektörün talepleri doğrultusunda, tesisat sektörü ve iklimlendirme alanı öğrencileri ile sektöre mal ve hizmet sağlayan firmalar bir araya geldiler. Bu etkinlik ile tesisatçılığı meslek edinen tüm sektör ilgililerine katma değer sağlamak, sektör ihtiyaçlarına yönelik çalışmalar yapmak, yeni teknoloji ve sektöre teknik eğitimler vererek bunlarla birlikte sosyal sorumluluk projelerinin oluşturulacağı, ayrıca sektörün geleceğine ilişkin öngörülerin paylaşılacağı bir platform oluşturmak hedefleniyor. ■

KAYI

Kayıtes Mühendislik olarak 26 yıllık tecrübemizi sizlere yüksek kalitede fanlar sunmak için kullanıyoruz. Kayı fanlar dayanıklı metal alaşım gövdesi, yüksek verimli alüminyum kanatları ile havalandırma sistemlerinizde uzun ömürlü ve sorunsuz çözümler sunmak için üretiliyor. Kalite standartlarımız gereği özel testlerle tabi tutulan Kayı fanlar yangın dayanımlı, Exproof motorlu, çatı tipi ve jet fan olarak üretilmektedir.

"Havalandırma sanatı"

Fevzi Çakmak Mahallesi Aslım Caddesi No:42/C Karatay/KONYA | Tel +90 332 345 36 76 Fax : +90 332 345 36 77 | www.kayites.com.tr bilgi@kayites.com.tr

TSE CE

Rebii Dağoğlu, Vizyoner'19 Zirvesi'ne Konuşmacı Olarak Katıldı

T.C. Cumhurbaşkanlığı himayesinde MÜSİAD (Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği) tarafından iki yılda bir düzenlenen Vizyoner'19 Zirvesi, 27 Kasım'da Haliç Kongre Merkezi'nde, 70 ülkeden, 500'ü yurtdışı katılımcı olmak üzere yaklaşık 3 bin 500'ü aşkın iş dünyası temsilcisinin katılımı ile gerçekleşti. Bu yıl "Dijital Gelecek" temasıyla gerçekleştirilen zirve toplantısına, T.C. Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan başta olmak üzere; T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bakan Yardımcısı M. Fatih Kacır, MÜSİAD Genel Başkanı Abdurrahman Kaan, İTO Genel Başkanı Şekib Avdagiç, Hyperloop CEO'su Dirk Ahlborn , Geopolitical Futures Kurucu Başkanı ve siyaset bilimci George Friedman gibi çok sayıda üst düzey isim konuşmacı olarak katıldı.

Zirve toplantısında ALDAĞ A.Ş. İcra Kurulu Başkanı Rebii Dağoğlu, Türkiye'nin 4. Sanayi Devrimine başarı ile entegre olabilmesi için gerekenleri konu alan bir konuşma yaptı. Dağoğlu, T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Bakan Yardımcısı M. Fatih Kacır'ın moderatörlüğünü yaptığı "Milli Teknoloji Hamlesi ve Dijital Türkiye" başlıklı panele de panelist olarak katıldı.

Rebii Dağoğlu, sivil toplum örgütlerinin; toplumu geliştirecek dinamikleri analiz ederek değerlendiren, üniversite ve sanayiyi güçlü bir işbirliği platformunda buluşturan, politika yapıcılar üzerinde sağladığı katkıları ile etkili olabilen, bu sayede geliştirilen politikaların sonuçlarını yine geniş kesimlerle paylaşan oluşumlar olduğunu ifade ederek özetle şunları söyledi: "Sivil toplum örgütlerinin toplum için vizyon açan misyonunu, bu platformda bir kez daha kanıtlayan ve toplumun nabzını tutan çok geniş bir yelpazeye hitap eden bir örgütlenmeye sahip olduğunu gösteren MÜSİAD'a Başkanı ve Yönetim Kurulu nezdinde teşekkür ediyorum. Bu zirvede konuşulan konular, bir noktanın altını çiziyor; dijitalleşmenin insan odaklı bir olgu olduğunu, sanılanın aksine, dijitalleşmenin insanın varlığını gereksiz kılacağı korkularının yersiz olduğunu ortaya koyuyor. Ancak dijitalleşmenin kalifiye insana duyulan ihtiyacı artıracak bir olgu olduğu da göz ardı edilmemelidir". ■

Şanlıurfa Kentsel Dönüşüm ve Gelişim Projesinde ALDAĞ A.Ş. Güvencesi

T.C. Başbakanlık Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) Şanlıurfa'da dev bir kentsel dönüşüm projesini hayata geçiriyor. Doğu ve Güneydoğu'nun en kapsamlı kentsel dönüşüm projelerinden biri olan, 38 hektarlık alanın depreme dayanıksız ve kullanım ömrünü tamamlamış yapılardan temizlenmesini amaçlayan projenin 1. etabında 537 adet konut ve 44 adet dükkân inşa ediliyor. Şanlıurfa'nın iklim şartları göz önünde bulundurularak projelendirilen yapılarda ALDAĞ A.Ş.'nin soğutma kapasiteleri 2.8 kW'tan 9.75 kW'a kadar değişen, AE modeli dijital termostatlı fancoil ve soğutma kapasitesi 581 kW -620 kW aralığında olan vidalı soğutma grupları ile hizmet verecek.

0,8 -1 mm galvaniz sacdan şekillendirilmiş dayanıklı konstrüksiyona sahip sessiz çalışan, modern çizgilere ve yüksek ısıl verime sahip AE serisi fan coiller, özel olarak tasarlanmış kızaklı ve kolayca çıkarılabilen filtreleri ile temizlik ve bakım kolaylığı sağlıyor.

Sonradan modül ekleme olanağı sunan ALDAĞ vidalı soğutma grupları, modüllerin bağımsız çalışması sayesinde herhangi bir arıza durumunda sistemin güvenle çalışmasına devam etmesini sağlıyor. ■

Yalıtım sektörünün yeni kazancı:

TERMOEKONOMİK

Optiflex

Daha fazla enerji tasarrufu, daha çok kazanç...

İzocam'ın ihtiyaçlara uyumlu olarak geliştirdiği CFC içermeyen "Termoekonomik" Optiflex ürünleri sayesinde daha az maliyete daha iyi ısı yalıtımı ve yoğuşma kontrolünü optimum fayda ile sağlayın.

Optiflex Levha

Optiflex Boru

www.izocam.com.tr

izocam
izocam
izocamofficial
izocamofficial
izocamofficial

İZOCAM®

GF Hakan Plastik'e Hem Yurtiçi Hem Yurtdışı Fuarlarda Yoğun İlgi

GF Hakan Plastik, Ekim 2019'da hem yurt içinde hem yurtdışında yoğun bir fuar dönemi geçirdi. ISK-SODEX 2019 İstanbul ile başlayan fuar dönemi Riyad, Ankara ve son olarak Addis Ababa ile noktalandı.

GF Hakan Plastik, 7-10 Ekim tarihlerinde Suudi Arabistan'ın başkenti Riyad'da bu yıl 31.'si düzenlenen Saudi Build Riyadh 2019 fuarında yerini aldı. Üst yapı ürün grubu ve ısıtma sistemlerinin sergilendiği stantta GF Hakan Plastik ürünleri yoğun ilgi gördü. Saudi Build, ülkenin en prestijli yapı malzemeleri fuarı olarak binlerce yerel

ve uluslararası sektör profesyonelini buluşturuyor.

GF Hakan Plastik, 9-11 Ekim tarihlerinde Ankara'da düzenlenen 5. Su Kayıp ve Kaçakları Forum & Fuarı ve 09-12 Ekim tarihlerinde Etiyopya'nın başkenti Addis Ababa'da düzenlenen Addis Build 2019'da yerini aldı. Etiyopya, tüm üst yapı ve alt yapı projeleriyle dinamik bir inşaat sektörüne sahip bulunuyor. 2010 yılından buyana düzenlenen Addis Build Fuarı ile ülke ekonomisine yüzde 16 katkı sağlayan inşaat sektöründe bölge ve uluslararası paydaşların bir araya getirilmesi hedefleniyor. GF Hakan Plastik, fuarda ağırlıklı olarak üst tapı ürünlerini sergiledi. Yeni ürünlerinden PP-RCT ve ek parçaları, Silenta Premium boru sistemi ve ısıtma sistemleri ziyaretçilerden ilgi gördü. ■

Tat Metal, Pano Odalarında İmbat'ı Tercih Etti

Tat Metal Zonguldak tesislerindeki pano odalarının iklimlendirmesinde, güvenilir sıcaklık değerlerinin ideal düzeyde korunması için İmbat İklimlendirme ve Soğutma Sistemleri tercih edildi.

Tat Metal pano odalarında; ihtiyaç duyulan homojen hava dağılımını sağlayan ve °C +/-1 sıcaklık hassasiyetiyle ve -30°C ve +45°C dış hava sıcaklık aralığında rahatlıkla çalışabilen, 0,9-1 duyulur ısı oranları ile çalışan, internet üzerinden izlenebilme ve bina otomasyon sistemlerine bağlanabilme, mikroişlemci kontrol paneli, günlük ve haftalık olarak programlama özelliklerine sahip olan İmbat pano odası klima ile güvenilir ve ideal iklim koşulları sağlanacak.

Oda içerisindeki her noktadan homojen olarak havayı toplayabilme ve eşdeğer bölge sıcaklık kontrolünün ön planda yer aldığı pano odaları gibi alanlar, insan konforunun ihtiyacından daha farklı tasarım ve iklimlendirme kriterlerine sahip. İmbat pano odası klima cihazları, bu tür mahaller için gerekli tüm kriterleri sağlamaya yarayan, isteğe bağlı olarak ürün tipine göre hava ile veya su ile freecooling yapabilen, DC inverter kompresör opsiyonları ile gerektiğinde kanal bağlantılı ve EC

plug fanlı özel debide çalışan iklimlendirme cihazlarıdır. Yılda 365 gün ve 24 saat çalışma esasına göre tasarlanan İmbat pano odası klima cihazları, gerekli sıcaklık ve filtrasyonu sağlayarak elektronik ekipmanın çalışma ömrünü ve verimliliğini üst düzeye çıkarmakta. ■

LINK Yapı, Tiyatro Oyunu ile Otizmde Farkındalık Yaratıyor

Tohum Otizm Vakfına bağışta bulunmak ve farkındalık yaratmak amacı ile LINK Yapı çalışma arkadaşlarından oluşan tiyatro ekibinin çalışmaları ile hazırlanan "Hırsız ve Kız Komedyası" seyircisi ile buluşmaya hazırlanıyor.

12 Aralık 2019 Perşembe günü GOSB Yönetim Merkezi'nde saat 18:30 ve 15 Aralık 2019 Pazar günü Soğanlık Kültür Merkezi'nde saat 19:00'da oynanacak olan oyundan elde edilecek tüm gelir otizme farkındalık yaratmak amacı ile Tohum Otizm Vakfı'na bağışlanacak.

Platonik aşk "Burak", tek dost, komşu "Çatlak Aylin", evlendirme konusunda ısrarcı bir "Anne" ve "İşkolik Kızın" sıradan sayılacak bir gününde eve giren "Hırsızla" hayatlarının nasıl değiştiğini anlatan bol eğlenceli, bol kahkahalı oyunda sürprizler yaşanacak. ■

HVAC

rotork®
SCHISCHEK

Hayatı, Sağlığı ve Varlıkları Koruyoruz.

Uzman iş ortağından patlamaya dayanıklı aktüatörler, sensörler ve kumandalar!

ExMax-...
Çeyrek Dönüşlü Atüatörler

5...150 Nm
1, 3, 10, 20 saniye yay geri dönüş süresi
- Hava ve yangın damperleri
- Kısma valfleri
- Duman damperleri
- Bilye valfleri

ExRun-.../ExMax+LIN
Valf aktüatörleri

Yay geri dönüşlü veya dönüşsüz, 500...10.000 N / 5...60 mm strok
- Kontrol valfleri
- Kapama valfleri
- Emniyet valfleri

*yay geri dönüşü sadece ExMax+LIN'de temin edilmektedir

ExCos-...
Analog Sensörler

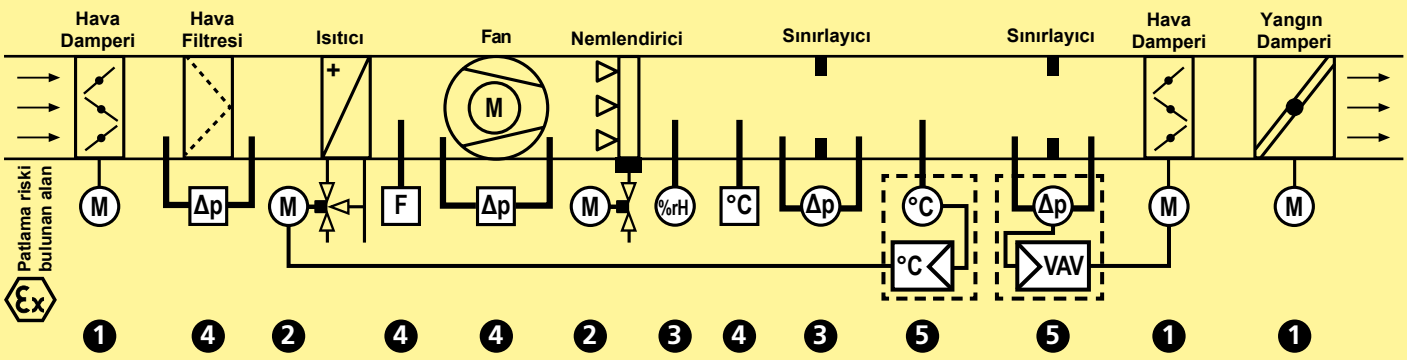
−40...+125 °C / 0...100 %rH ± 100 Pa ... ± 7.500 Pa
- Sıcaklık / Nem
- Basınç / diferansiyel basınç
- Hava akışı (VAV)
- Ex-i kablo bağlantısı olmadan

ExBin-...
İkili Sensörler

−40...+125 °C / 0...100 −%rH 0...5.000 Pa
- Termostat/Higrostat
- Presostat/Donma koruması
- Fan kayışı izleme
- Ex-i kablo bağlantısı olmadan

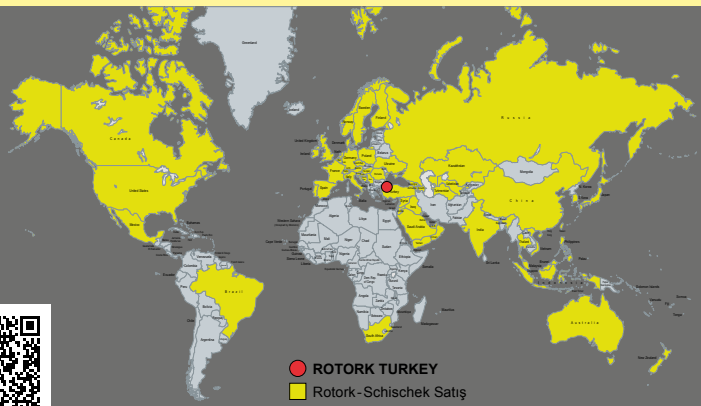
ExReg-...
Kompakt kumandalar

−40...+125 °C / 0...100 −%rH 0...300 Pa
- Hava akışı (VAV)
- Sıcaklık / Nem
- Diferansiyel basınç
- Ex-i kablo bağlantısı olmadan



En Yüksek Koruma Sınıflarına Sahip Sertifikasyon

IECEx
IP66
INMETRO
DNV·GL



ROTORK TURKEY AKIŞ KONTROL SİSTEMLERİ TİC. LTD. ŞTİ.
Aydınlı Mah. Melodi sok. Bilmo Küçük Sanayi Sitesi
No: 35/2 Tuzla / İstanbul | Posta Kodu: 34953 | sales.turkey@rotork.com

MTMD Yapı İşlerinde Geçici Kabul Süreçleri Paneli Gerçekleşti

MTMD Yapı İşlerinde Geçici Kabul Süreçleri Paneli, 14 Kasım 2019'da Kozyatağı Kültür Merkezi'nde geniş bir katılımla gerçekleşti. Panelin açılışını MTMD YK Başkanı İbrahim Biner yaptı. Moderatörlüğünü MTMD Onur Kurulu Üyesi İsmet Mura'nın üstlendiği panelin birinci oturumunda MTMD YK Üyesi İrfan Çelimli uygulamacı yönüyle, Bahri Türkmen Mühendislik Firması'nın Kurucusu Bahri Türkmen ise tasarımcı bakış açısı ile konuyu değerlendirdiler. İkinci oturumun konuşmacıları Entegre Proje Yönetimi'nden Ziya Şarlak, Hemşinlioğlu Hukuk Bürosu'ndan Okan Hemşinlioğlu, Kamu İhale Kurumu'ndan Ceyhan Çelik oldu. Ziya Şarlak, işveren ve proje yönetimi çerçevesinden ve FIDIC Sözleşmelerine atıfta bulunarak konuyu değerlendirirken, Okan

Hemşinlioğlu ise hukuki süreç ve sözleşmeler konusunda bilgilendirme ve uyarılarda bulundu. Son konuşmacı olan Ceyhan Çelik, Yapım İşleri Genel Şartnamesi'nden de söz ederek Kamu Projelerindeki usul ve esasları aktardı. Katılımcıların sorularının detaylı şekilde yanıtlandığı soru-cevap bölümünün ardından, MTMD'nin panelistler adına yaptığı fidan bağışı sertifikalarının YK Başkanı İbrahim Biner tarafından kendilerine iletilmesiyle panel sona erdi. ■

İSKİD Türk-Alman Üniversitesi ile İş Birliği Protokolü İmzaladı

İSKİD, Üniversite Sanayi İş birliği çalışmaları kapsamında Türk-Alman Üniversitesi ile Üniversite ve Sanayi Buluşma toplantısı gerçekleşti. 21 Kasım 2019 tarihinde Türk-Alman Üniversitesi Beykoz Yerleşkesinde gerçekleşen toplantıya Türk-Alman Üniversitesi Rektörü Prof. Dr. Halil Akkanat ve beraberindeki akademisyenler, İSKİD Yönetim Kurulu Başkanı Ozan Atasoy, Üniversite Sanayi İş birliği ve Burs Komisyonu Başkanı Herman Haçaduryan, Üniversite Sanayi İş birliği ve Burs Komisyonu Başkanı Yardımcısı Hüseyin Onbaşıoğlu, İSKİD Dernek Müdürü Melek Ü. Tavukçuoğlu ve komisyon sorumlusu Sarp Ünsal katıldı.

Toplantıda "Eğitim" çalışmaları başlığı altında staj, tez çalışmaları, firma çalışanlarının yüksek lisans ve doktora eğitimleri, teknik geziler ve firma profesyonellerinin üniversitede teknik seminerler vermeleri konuları görüşüldü. Ar-Ge çalışmalarının da görüşüldüğü toplantıda, ortak projelerin oluşturulması, TÜBİTAK destekli proje teklifleri ve sektör tarafından üniversitelerde laboratuvar kurulması ve temel çalışmaların desteklenmesi konuları da detaylı görüşüldü. Toplantının ardından İSKİD ile Türk-Alman Üniversitesi arasında "İş birliği Protokolü" imzalandı. ■

VALFTEK®

BONETTI®

VANA VE TESİSAT ELEMANLARI

Armstrong

KONDENSTOP VE BASINÇ DÜŞÜRÜCÜLER

www.valftek.com.tr

DemirDöküm 65 Yıllık Başarı Hikayesini Gençlerle Paylaştı

DemirDöküm, İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ) Yatırım Kulübü tarafından bu yıl 8'inci kez gerçekleştirilen Pazarlama ve Finans Zirvesi'nin Altın Sponsor'u oldu. "İlham Burada, Sen Neredesin?" mottosuyla düzenlenen, iş, sanat ve spor dünyasının ünlü isimlerini bir araya getiren etkinlikte DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna, DemirDöküm'ün 65 yıllık başarı hikayesini öğrencilerle paylaştı.

İTÜ Maçka Mustafa Kemal Amfisi'nde düzenlenen etkinlikte, DemirDöküm'ün hikayesinin 1930'lu yılların başında Koç Holding Kurucusu Vehbi Koç'un bir döküm fabrikası kurmayı hayal etmesiyle başladığını belirten Erdem Ertuna; "1954 yılında ülkemizin ilk sanayi şirketlerinden biri olarak kurulan DemirDöküm, Türkiye'nin tarihine, gelişimine tanıklık etti. Döküm

DemirDöküm Yönetim Kurulu Üyesi Erdem Ertuna

radyatörden, sobaya, şofbenden fırına, panel radyatörden doğalgaz sobası, kombi ve yoğuşmalı kombiye kadar Türkiye'de sektörüne birçok ilki sundu. DemirDöküm, Bozüyük fabrikasında Ar-Ge çalışmaları, nitelikli çalışan gücü ve teknolojisiyle ürettiği ürünleri bugün dünyanın 50 ülkesine ihraç ediyor" dedi.

Bu yıl "İlham Burada, Sen Neredesin?" mottosuyla düzenlenen etkinlikte hayallerini nasıl başarı hikayesine dönüştürdüğünü de anlatan Erdem Ertuna, "Benim hikayem de 1980'lerden gelen bir hayalle başladı. Kariyerim boyunca çalışmaktan, hayal etmekten ve hedeflerimden vazgeçmedim. Sizler de hangi işi yaparsanız yapın, nereye ulaşmak istediğinizi bugünden belirleyin. Yeteneklerinizi geliştirmek, hedeflediğiniz noktaya ulaşmak için öğrenmeye ve bilgiye yatırım yapın. Her zaman çok çalışın, ekip çalışmasına güvenin ve kariyer yolculuğunuzda öz eleştiri yapmaktan çekinmeyin. Tüm bunların yanında kendinize zaman ayırmayı da unutmayın" açıklamasını yaptı. ■

DemirDöküm Reklam Kampanyası ile İki Ödül Birden Aldı

Geçtiğimiz yıl hayatta yapılan doğru seçimlerin bir ömür sürdüğüne dikkat çektiği reklam kampanyası ile pazarlama sektörünün en prestijli ödüllerini alan DemirDöküm, "Doğru Seçim" filminin yenisiyle bu kez Felis Başarı Ödülü'nün sahibi oldu. ErP geçişiyle birlikte yoğuşma teknolojisinin hayatlarını nasıl değiştireceğini merak eden tüketiciler için tasarladığı "Tasarruf Ölçer" uygulamasıyla DemirDöküm, bu yıl 17'ncisi düzenlenen Altın Örümcek yarışmasında ise "En iyi mikrosite" kategorisinde 3'üncülük ödülüne layık görüldü.

Kompüter imzası taşıyan yeni reklam filminde; kendini kariyerine adamış bir kadının bir gün şantiyeden geçerken tesadüfen karşılaştığı sakat bir köpeği sahiplenmesiyle değişen hayatını ve sahiplenmenin verdiği huzuru duygusal ve samimi bir dille aktaran DemirDöküm; bu kez Felis Başarı Ödülü'ne layık görüldü. Dijital dünyayı odağına alan yeni filminde doğru seçimlerin verdiği huzuru ekranlara taşıyan DemirDöküm, Felis'in "Markalı İçerik ve Eğlence" bölümünde "Online Markalı İçerik-Video"

kategorisinde başarı ödülünü kazandı.

Müşteri profili ve tüketici trendleri doğrultusunda reklamın yanı sıra dijital dünyada hazırladığı projelerle adından söz ettiren DemirDöküm, ikinci ödülünü ise bu yıl 17'ncisi düzenlenen Altın Örümcek yarışmasından kazandı. ErP geçişiyle birlikte yoğuşma teknolojisinin hayatlarını nasıl değiştireceğini merak eden tüketicileri bilgilendirmek için tasarladığı "Tasarruf Ölçer" uygulamasıyla DemirDöküm, sektördeki ilklerine bir yenisini daha ekledi. Tasarruf Ölçer uygulamasıyla yoğuşmalı kombi kullanarak bir sezonda ne kadar tasarruf sağlandığını 3 adımda paylaşan DemirDöküm; Altın Örümcek'te "En iyi mikrosite" kategorisinde 3'üncülük ödülüne layık görüldü. ■

ÖZ YILDIZ

Profesyonel Çözüm Ortağınız...

YANGIN GÜVENLİK SİSTEMLERİ İNŞ. TAAH. SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

YERLİ ÜRETİM

"ÖZ YILDIZ YANGIN Olarak Üretiyor, Gelişiyor, Geliştiriyoruz!"

ÖZY001
SIVA ÜSTÜ YANGIN DOLABI

ÖZY009
SIVA ÜSTÜ YANGIN DOLABI

ÖZY009
SIVA ÜSTÜ YANGIN DOLABI

ÖZY035
DIŞ MEKAN SAHRA YANGIN DOLABI

ÖZY035
DIŞ MEKAN SAHRA YANGIN DOLABI

ÖZY-LİMAN
KÖPÜK ÜNİTELİ YANGIN DOLABI

ÖZY0038
KÖPÜK ÜNİTELİ YANGIN DOLABI

ÖZY0017
DEKORATİF YANGIN DOLABI

ÖZY0010
SIVA ÜSTÜ YANGIN DOLABI

ÖZY0012
SIVA ÜSTÜ YANGIN DOLABI

HİZMETLERİMİZ

* Danışmanlık
* Projelendirme
* Ürün Temini
* Taahhüt
* Süpervizörlük
* Devreye Alma
* Periyodik Bakım
* Eğitim

ÜRÜNLERİMİZ

* Yangın Dolapları
* Mobil Köpük Üniteleri
* Yangın Kapıları
* Yangın Söndürme Cihazları
* Yangın Algılama ve İhbar Sist.
* Yangın Merdivenleri
* Sprinkler Sistemleri
* Hidrant Sistemleri
* Köpüklü Söndürme Sistemleri
* Kuru Tozlu Söndürme Sistemleri
* Su Sisli Söndürme Sistemleri
* Gazlı Söndürme Sistemleri
* Davlumbaz İçi Söndürme Sistemleri
* İtfaiye Bağlantı Vanaları
* Yangın Pompaları
* Römorklu Söndürücüler

TEK FİRMA İLE TÜM YANGIN ÇÖZÜMLERİNİZ

ÖZ YILDIZ

YANGIN GÜVENLİK SİSTEMLERİ SAN. ve TİC. LTD. ŞTİ.

Merkez: İOSB Dersan Koop. Sanayi Sitesi S1 E Blok No: 135 Başakşehir/İSTANBUL
Fabrika: Koza Mah. 1678 Sok. No:1/A Esenyurt / İSTANBUL

+90 (212) 671 68 74
+90 (212) 438 55 28
+90 (212) 671 68 75
info@ozyildizyangin.com

www.ozyildizyangin.com

SOSİAD, Demonstrasyon Projesinin İkinci Toplantısını Gerçekleştirdi

SOSİAD (Soğutma Sanayii İş Adamları Derneği), iklim değişikliği ile mücadeleye destek veren ve "Türkiye Cumhuriyeti'nde Düşük Küresel Isınma Potansiyeline (KIP) Sahip Soğutkanların Teşvik Edilmesi İçin Tanıtım ve Pilot Faaliyetler" başlıklı UNIDO (Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Örgütü) Demonstrasyon Projesi kapsamında ikinci tematik toplantısını, 26 Kasım Salı günü Ankara JW Marriott Otel'de düzenledi. Etkinlik; öğrenciler, akademisyenler, üreticiler, son kullanıcılar, satış sonrası hizmet firmaları ve sivil toplum kuruluşu temsilcilerinin yoğun katılımıyla gerçekleştirildi.

SOSİAD Yönetim Kurulu Başkanı Turgay Karakuş, UNIDO ve Çevre ve Şehircilik Bakanlığı desteğiyle yürüttükleri bu projenin bir farkındalık projesi olduğunun altını çizdi. Özellikle yatırımcılar için önemli çıktılarının olduğunu belirten Karakuş, KIP'ı yüksek olan soğutkanlara göre daha düşük değere sahip amonyak (NH3) ve karbondioksit (CO_2) gibi alternatif / doğal soğutkanlara geçişin hem yatırımcılar hem de sanayiciler için işletme maliyetlerini ciddi oranda düşürücü etkilerinin olduğunu belirtti. Karakuş'un konuşmasının ardından, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İklim Değişikliği ve Uyum Dairesi Başkanlığı'ndan Ozon Tabakasının Korunması Şube Müdürü Ülkü Füsun Ertürk, katılımcılara Bakanlığın ozon tabakasını koruma yönündeki çalışmaları hakkında bilgi aktardı. Ertürk'ün konuşmasının ardından Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan Uzman Onur Orhan, "Ülkemizde Soğutkanlara İlişkin Mevzuatın Genel Değerlendirmesi" başlıklı sunumunu gerçekleştirdi.

Demonstrasyon Projesi hakkında detaylı bilgi veren Proje Koordinatörü Kıvanç Aslantaş, projenin nedenleri ve beklenen sonuçları konusuna açıklık getirdi.

Proje, UNIDO Ulusal Danışmanı Barış Uçaner, "Dönüşüm Projelerinde İdari ve Teknik Gereksinimler" başlıklı sunumunu gerçekleştirdi.

Uçaner'in ardından Erkasis Genel Müdürü Erçin Kaymak, "NH3/CO_2 Kaskad Soğutma Sistemlerinin İncelenmesi" konusunda katılımcıları bilgilendirdi.

Kaymak'ın ardından Envoytec Genel Müdürü Yener Tekcan, "Sarıyer Market R22/R448A ile R404A/R452A Dönüşümü ve Enerji Analizi" konusunda katılımcılara detaylı bilgi verdi.

Yener'in sunumunun ardından Trane İş Geliştirme ve Satış Müdürü Ersin Yücel, "Eti Soda R1233zd Proses Chiller Uygulaması" başlıklı sunumunu gerçekleştirdi.

Yücel'in sunumunun ardından Teknik Ekip Lideri Dr. Kadir İsa "Dönüşüm Projelerinin Yaşam Döngüsü İklim Performansı (LCCP) İncelemesi" başlıklı sunumuyla katılımcıları bilgilendirdi.

Sunumların ardından soru-cevap kısmına geçildi ve karşılıklı olarak fikir paylaşımı yapıldı. Salonda bulunup görüşlerini dile getiren ve sektöre uzun yıllar emek vermiş olan proje mühendisi Abdullah Bilgin'in ısı pompaları konusundaki düşüncelerini paylaşması ile Proje Koordinatörü Kıvanç Aslantaş, Proje UNIDO Ulusal Danışmanı Barış Uçaner'den bundan sonraki projelerde çalışma konusunun ısı pompaları olması gerektiği üzerine teyit aldı.

Ardından proje ekibi toplu olarak Kıvanç Aslantaş, Barış Uçaner, Kadir İsa, Kemal Öz, Engin Sökmen, Furkan Göl ve Sıla Dinç tüm katılımcıları selamladı ve öğle yemeğine geçildi. Öğleden sonraki bölümde katılımcılarla birlikte Ankara Eti Soda Tesisi ziyaret edildi. Proje kapsamında tesiste uygulanan soğutma sistemi hakkında katılımcılara detaylı bilgi verildi. Proje hakkındaki son toplantı 17 Aralık 2019'da Fairmont Quasar İstanbul'da düzenlenecek. Program detayları unido.sosiad.org.tr sitesi üzerinden açıklanacak. ■

Masdaf, Ayrılabilir Gövdeli Yangın Pompalarına da FM Onayı Aldı

Masdaf, 42 yıldır ürün ve üretim teknolojilerine yaptığı yatırımlarla yüksek standartlara sahip pompa teknolojilerini dünyanın dört bir yanına taşıyor. Yeni nesil inovatif pompa teknolojilerini müşterilerinin beklentileri doğrultusunda geliştiren Masdaf, çözüm odaklı üretim anlayışı ile hizmet kalitesini artırmaya devam ediyor.

Binalarda ve endüstri tesislerindeki sulu yangın söndürme sistemlerinin basınçlandırılmasında kullanılan ve yangınla mücadelede hayati önem taşıyan yangın pompalarını, ürün ve üretimde kalite anlayışı ile ilk kez 2000 yılında Amerikan Yangından Korunma Kurumu'nun standartı olan NFPA (National Protection Association) 20'ye uygun olarak üretmeye başlayan Masdaf, yangın pompaları ürün grubuna bir yenisini daha ekledi. Masdaf Ar-Ge ekibinin yaklaşık 2 yıl süren çalışmaları sonucunda geliştirilen "Ayrılabilir Gövdeli Yangın Pompaları" dünyanın en yüksek kalite standardı olan FM (Factory Mutual) tarafından da onaylandı. Konuya ilişkin açıklamalarda bulunan Masdaf Genel Müdürü Vahdettin Yırtmaç, "Müşterilerimizin gereksinimleri doğrultusunda geliştirdiğimiz ürünler ve hizmetlerimiz, faaliyetlerimizin temelini oluşturuyor. Güçlü Ar-Ge ekibimiz ile inovatif ürünler geliştirmeye ve dünyaya açılmaya devam ediyoruz. Masdaf olarak sürdürülebilir büyümemizi, yüksek müşteri memnuniyeti sağlayan ve projenin ihtiyacına uygun olarak üretilen ürünlerimize borçluyuz. 2019 yılında ciromuzun yüzde 7'sini Ar-Ge'ye ayırdık. Bu kapsamda 2019 yılında araştırma ve geliştirme çalışmaları tamamlanan FM onaylı "Ayrılabilir Gövdeli Yangın Pompaları"nı da Masdaf'ın yangın pompaları ürün grubu ailesine dahil ettik" dedi.

FM onaylı pompa teknolojilerinin dünyadaki önemine de dikkat çeken Yırtmaç sözlerine şöyle devam etti: "FM sertifikası, dünya çapındaki sigorta firmaları tarafından da otorite olarak kabul ediliyor. Bu nedenle binalarda ve endüstriyel tesislerde kullanılacak yangın pompalarının seçimi yapılırken FM sertifikasına sahip pompa teknolojilerinin tercih edilmesi, binanın güvenliği ve güvence altına alınması açısından da büyük önem taşıyor". ■

EURODOOR
HAVAPERDELERİ

Eurodoor Ticari Seri

Eurodoor Ankastre Seri

Eurodoor Eko Seri

Müşteri İlişkileri Yöntemi
Profesyonel Projelendirme hizmetleri
GÜRLEK
Satış Sonrası Hizmetler
Tercübeli Çözüm Ortakları

GÜRLEK
Tel : 0312 394 26 38 (pbx)
Faks : 0312 394 26 37
Web : www.eurodoor.com.tr
E-posta : gurlek@gurlek.com

İzocam, ENKA'nın Irak'taki İki Büyük Projesinde Tercih Edildi

İzocam, ENKA'nın Irak'ta gerçekleştirdiği iki projenin yalıtım işlerinde tercih ettiği marka oldu. İzocam, Irak'ın Basra bölgesindeki Samawa ve Nasiriyah şehirlerinde yapılmakta olan iki ayrı kombine çevrim santraline ürün temin etti.

Bu yıl başlayan ve 2020 yılında tamamlanması planlanan Samawa 750 MW Kombine Çevrim Elektrik Santrali

projesine İzocam, 392 m^2 taşyünü / 1362,53 m^3 XPS ürün sağladı. İzocam 2019'da başlayıp yine 2020'de tamamlanması programlanan Nasiriyah'taki DHI QAR 750 MW Kombine Çevrim Santraline de 392 m2 taşyünü / 1342,80 M3 XPS ürünü temin etti. Kalitesi marka güvenliği nedeniyle tercih edilen İzocam, projelere satış aşamasında teknik destek sağladı. ■

Bakan Varank, MİMSAN'ın Malatya'daki Fabrikasını Ziyaret Etti

Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, Mimsan'ın Malatya'daki fabrikasını ziyaret ederek incelemelerde bulundu. Mimsan'ın Trabzon, Samsun, Afyon gibi şehirlerde kurulmakta olan atıktan enerji / biyokütle santralleri için geliştirdiği teknolojilerin üretim süreçlerini inceleyen Mustafa Varank, "Mimsan'ın enerji sektöründeki yerli teknolojinin gelişimindeki rolünü önemsiyoruz. Özellikle enerji teknolojilerinde ülkemizin Mimsan öncülüğünde geldiği seviyeden etkilendim" dedi.

Trabzon'un çöplerinin yakılacağı santral için geliştirilen teknolojiyle yakından ilgilenen Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, kendisinin de Trabzonlu olduğunu belirterek şehrinin atıktan enerji alanında Türkiye'ye öncülük yapmasından memnun olduğunu vurguladı.

Bakan Mustafa Varank, Mimsan'dan yerli enerji teknolojilerini daha da geliştirmelerini beklediklerini belirterek, firmanın ihtiyaçlarını sordu. Mimsan Yönetim Kurulu Başkanı Enver İlhan, Bakan Varank'a; Türkiye'nin anahtar teslimi enerji santrali kurabilen lider firması olduklarını ve bu alandaki öncü rollerini sürdürmeye kararlı olduklarını belirtti. Enver İlhan, Türkiye'nin gündemindeki 3 önemli konu olan yüksek teknoloji hamlesi, enerjide yerlileşme ve sıfır atık projelerinin ülkemizin geleceği açısından stratejik öneme sahip olduğunu belirterek, "Mimsan Grup 3 hamlenin de merkezindedir. Ar-Ge tasarım merkezimiz ile; yüksek teknoloji hamlesinin konusuna giriyoruz. Enerji teknolojilerinde yaptığımız çalışmalar ile enerjide bağımsızlık hamlesini destekliyoruz. Geliştirdiğimiz atık bertaraf teknolojileriyle de sıfır atık hamlesine katkı veriyoruz" diye konuştu.

Mimsan Yönetim Kurulu Başkanı İlhan, Bakan Varank'a yaptığı sunumda kamu alımlarında yerli firmaların desteklenmesinin büyük önem taşıdığını da vurguladı. Sanayi ve Teknoloji Bakanı Mustafa Varank, kamu alımlarında yerli teknolojilerin tercih edilmesi konusunda çok önemli adımlar atıldığını, özellikle bu konuya önem vermeye devam edeceklerinin altını çizdi.

Öte yandan, Mimsan Grup yönetim kurulu başkanı Enver İlhan; Hükümet tarafından başlatılan yüksek teknoloji hamlesinde orta- yüksek teknoloji ürünleri listesinde bazı muğlaklıklar bulunduğunu belirterek, termik santral ekipmanları, kazan ve basınçlı kapların son açıklanan programa girip girmediğinin netleşmesini talep etti ve enerji teknolojilerinin gelişmesinde kamu desteğinin önemini ifade etti. Bakan Varank, yardımcılarına konunun incelenmesi ve sonuçlanması için Mimsan Grup ile iletişim talimatı verdi. ■

Viessmann, Manisa'dan İhracat ile Büyüyor

Türkiye'deki 25. yıldönümü vesilesiyle Viessmann Manisa fabrikasında düzenlenen basın toplantısında konuşan Viessmann A.Ş. Genel Müdürü Dr. Celalettin Çelik, Türkiye ekonomisine çeyrek asırdır katkıda bulunuyor olmaktan gurur duyduklarını kaydetti.

Çelik, Viessmann'ın Türkiye'de çeyrek asrı bulan faaliyetlerinin şirket misyonuna paralel olarak istikrarlı bir şekilde geliştiğini vurgularken, 25 senelik tecrübeleri ve bilgi birikimleri ile Türkiye'nin iklimlendirme sektörünün en önemli aktörlerinden biri olarak faaliyet gösterdiklerini söyledi.

Viessmann Grubu'nun 2013 yılında, Türkiye'deki çalışanlarının en büyük ideallerinden birini gerçekleştirerek yatırım yapmaya karar verdiğini ve 20 milyon Euro yatırım ile Manisa Organize Sanayi Bölgesi'nde kombi fabrikasını hayata geçirdiklerini belirten Çelik, "Bu tarihten itibaren Türkiye'de ürettiğimiz Viessmann kombileri iç pazarın yanı sıra yüksek oranda aralarında Avrupa ülkeleri de olmak üzere yurt dışına ihraç etmeye başladık. Yani, 2013 yılına kadar ürünlerimiz yurt dışından ithal edilirken, 2013 yılında fabrikamızın açılmasıyla yerli üretici ve ihracatçı kimliği kazandık" dedi.

Satış ve üretim organizasyonları ile Viessmann'ın 300 kişiye istihdam sağladığını aktaran Dr. Celalettin Çelik, yeni nesil kombilerin tasarlandığı Ar-Ge merkezi ve yerel tedarikçi ekosistemi ile geliştirdikleri iş birliği sayesinde Türkiye ekonomisine katkı sağlamanın gururunu yaşadıklarını belirtti. Çelik ayrıca "Türkiye'de sahip olduğumuz güçlü marka imajının arkasında, yüksek ürün kalitesinin yanı sıra tam müşteri memnuniyetini hedefleyen nitelikli satış sonrası hizmet anlayışımız bulunuyor. Teknolojinin ve ürünlerin tanıtılması noktasında çok sayıda eğitim, seminer ve fabrika teknik gezileri düzenleyerek Viessmann'ın geniş teknik literatürünü tesisat sektörümüze kazandırdık. Tüm bu çalışmalarımızla Türkiye'de hızla gelişen modern ısı tekniği kültürüne önemli katkılar sunduk ve sunmaya devam edeceğiz" şeklinde konuştu. ■

Water is life
MASTER®
Pumps
MADE IN TÜRKİYE
Dünya için
Türkiye'de üretiyoruz...
EvoMag Serisi
ELEKTRONİK SİRKÜLASYON POMPALARI
Sabit Mıknatıslı Rotor
Elektronik Kontrol Sistemi
Mükemmel Hidrolik Tasarım
EEI ≤ 0.23
Yüksek Verim
Düşük Enerji Tüketimi
Kolay Montaj ve İşletme
"Kalitede yeni standart..."
CE TSE TSE-HYB
YERLİ ÜRETİM
HidroTank
Hidrotank Hidrofor ve Genleşme Tankı Üretim İnş. San. Tic. Ltd. Şti.
Yunus Emre Mh. Süleymaniye Sk. No: 14A 34791 Sancaktepe - İstanbul
+90 216 508 12 12 (pbx) +90 216 420 12 33 info@hidrotank.com
www.hidrotank.com

ISKAV 2019-2020 Eğitim Takvimine Başladı

İklimlendirme sektörü çalışanlarına yönelik sektörün ihtiyaçları doğrultusunda eğitim başlıkları belirleyen ISKAV, "Alternatif Soğutucu Akışkanlar" eğitimini gerçekleştirdi. Eğitim 29 Kasım Cuma günü vakıf merkezinde yapıldı.

Eğitim ve Laboratuvar Komisyonu üyesi Tolga Aydınlı tarafından" R 1234 ze" başlığı anlatıldı.

Uygulama alanından örnekler verildi. Sonrasında Eğitim ve Laboratuvar Komisyonu üyesi Dr. Kadir İsa

ve SOSİAD Yönetim Kurulu Üyesi Kıvanç Aslantaş tarafından R32 anlatıldı. İnteraktif bir şekilde ilerleyen sunumda, uygulama örnekleri ve mevzuattaki son değişikliklere de değinildi. Sektörün farklı firmalarından gelen katılımcılar değerlendirmelerini yaptılar. Programdan memnuniyetlerini ifade ettiler. Katılım belgelerinin verilmesinin ardından eğitim sona erdi. ■

Erbay Soğutma ve Isıtma Cihazları San. Tic. Ltd. Şti. Bilgilendiriyor(*)

Sektörün gelişimi için her türlü desteği sunan, ürün ve hizmetlerinin sorumluluğunu taşıyan, müşterilerini doğru yönlendirmeyi kendisine ilke edinen ERBAY olarak son zamanlarda sıkça karşılaştığımız ve sektörümüzde haksız rekabet oluşturduğunu düşündüğümüz bir konu hakkında siz değerli sektör paydaşlarımızı ve müşterilerimizi bilgilendirme ihtiyacı duyduk. Soğuk Su Üretici Grup seçiminde temel olarak iki ana faktör bulunmaktadır. Bunlardan birincisi cihazın çalışacağı ilin tasarım dış ortam sıcaklığı (kuru termometre sıcaklığı), ikincisi ise ihtiyaç duyulan soğuk su çıkış sıcaklığıdır. Sektörümüzdeki bazı firmalar maalesef tekliflerinde bu iki değeri net olarak belirtmemektedirler. Bu değerleri ya aralık olarak göstermekte ya da soğutma kapasitesini; 25°C dış ortam sıcaklığı ve 15°C su çıkış sıcaklığını baz alarak belirtmektedirler.

Ankara'da yer alan ve 320 kW soğutma kapasitesi ile 10°C soğuk suya ihtiyacı olan bir işletme için örnek vermek gerekir ise aşağıdaki tabloya bakılabilir.

Cihaz Modeli	EBHS-40.2	EBHS-40.2
Soğutma Kapasitesi	322,40 kW	239,60 kW
Dış Ortam Sıcaklığı*	25°C	35°C
Soğuk Su Çıkış Sıcaklığı	15°C	10°C
Soğutucu Akışkan	R410A	R410A

(*) Ankara için tasarım dış hava sıcaklığı 35°C'dir.

(*) EDİTÖRÜN NOTU

İklimlendirme sektöründe üreticilerimiz haksız rekabete yol açan kimi uygulamaları aralarında tartışabilmekte ve sonucunda doğru uygulamalar noktasında uzlaşma sağlayabilmektedirler. Erbay Soğutma Klima A.Ş. firmasından dergimize iletilen bilgi notunu bu perspektifle okurlarımızın değerlendirmesine sunuyor. İstemeden de olsa haksız rekabete yol açan uygulamaların düzeltilmesine katkı sunacağını umuyoruz. ■

KSB, Ar-Ge Harcamalarında 283. Sırada

KSB Türkiye Ar-Ge Merkezi, 2018 yılında en çok Ar-Ge harcaması yapan firmalar arasında 2,6 milyon TL harcamayla 283. sırada yer aldı.

KSB Pompa Armatür Sanayi ve Ticaret A.Ş., 02.12.2016 tarihi itibariyle Bilim Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından Ar-Ge Merkezi statüsünü alarak, Türkiye'nin 301. Ar-Ge merkezi ilan edildi.

Aynı zamanda KSB'nin dünya genelindeki 6. Ar-Ge merkezi olarak ilan edilen KSB Türkiye Ar-Ge Merkezi; pompa ve vana gruplarının tasarım ve iyileştirme çalışmalarının merkezi olmasının yanı sıra KSB tarafından "Mekatronik Merkezi" olarak da belirlendi. KSB Türkiye Ar-Ge merkezinin kurulması ile İsviçre'deki ve Danimarka'daki birimler tamamen kapatılıp, Almanya'daki Ar-Ge ve test birimleri Türkiye'ye kaydırıldı, Türkiye'de sıfırdan yapılan, endüstri 4.0'a uygun fabrika yatırımlarıyla sektörün dünyaya açılan merkezi konumuna getirildi.

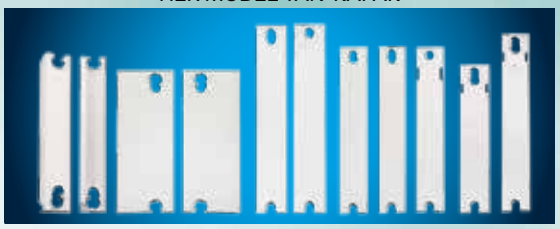
KSB Türkiye Ar-Ge Merkezi toplam 1100 m²'lik kapalı alanıyla, Ar-Ge ofisi, Ar-Ge laboratuvarı ve Ar-Ge test merkezi olmak üzere üç birimde konumlandırılmış olup, temel olarak mekanik-hidrolik tasarım, elektrik-elektronik tasarımı, malzeme teknolojileri, ürün geliştirme ve endüstri 4.0 üretim teknolojilerinin geliştirilmesi alanlarında faaliyet gösteriyor.

Ar-Ge test merkezinde oluşturulan ömür ve performans test sistemleri, aynı anda 250 entegre motorlu pompayı 7/24 test edebilen, scada ve bulut teknoloji destekli, istenen koşulları içeren tesisat sistemleri ile kontrolünü sağlayan ve kayıtları tutan kontrol elektroniğinden oluşmakta. Test merkezinde kullanılacak olan bulut sistemi üzerinden test ve performans çıktılarının herkes tarafından izlenebilir olması sağlanmıştır. ■

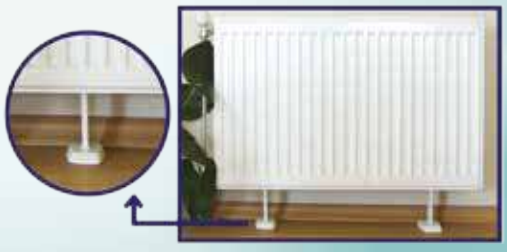
Türkiye'nin En Eski Panel Radyatör Yan Sanayisi

HER MODEL ÜST KAPAK

HER MODEL YAN KAPAK



YER, DUVAR VE YAYLI KONSOLLAR



YERE BAĞLANTI KONSOLU

İÇTEN METAL SANAYİ ve TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ

Ömerli Mah. Akmaz Sk. No: 22 Arnavutköy / İstanbul
Tel: +90 212 798 33 13 (4 hat) • Fax: +90 212 798 33 17
info@ictenmetal.com • www.ictenmetal.com

VURAL EROĞLU AKADEMİ

Sektörün önemli firmalarından her ay birisinin eğitim bölümlerini incelediğimiz yazı dizimizin bu ayki durağı Vural Eroğlu Akademi oldu. Systemair'in Türkiye'deki ve globaldeki eğitim faaliyetleri ile ilgili bilgileri sizler ile paylaşırken, şirketin yeni eğitim programı PolarStar hakkında da bilgiler aldık.

Vural Eroğlu Akademi kurulurken, iklimlendirme sektörünün duayenlerinden Vural Eroğlu'nun eğitime verdiği önem ile anısını yaşatarak yönetici adayları ve mühendislere destek olmak, bireylerin ve bu doğrultuda sektörün gelişimine katkı sağlamak amaçlanmış. Bu doğrultuda, Boğaziçi Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi işbirliği ile kapsamlı bir eğitim programı oluşturulmuş.

Akademi'nin eğitim programı, satış ve pazarlamadan proje ve planlamaya dek tüm departman ve profesyonellerin iş içeriğini kapsayacak şekilde geliştirilmiş. Bunun yanında iç girişimcilik ve liderlik gibi gelişim konuları da eğitim programının kapsamında yer aldı. Eğitim sonunda katılımcılara, katıldıkları derslere ilişkin katılım sertifikası veriliyor.

Geçtiğimiz yıl, VE (Vural Eroğlu) Akademi'nin ilk fazı tamamlandı, pilot eğitim programında çalışanlara öncelik verildi. Beyaz ve mavi yaka çalışanlara

çeşitli eğitimler düzenlendi. Boğaziçi Üniversitesi başta olmak üzere Türkiye'nin öncü üniversitelerinin akademisyenlerinden oluşturulan kadro ile belirlenen eğitim konuları ve alınan geri dönüşler ile hedeflere ulaşıldığı ölçümlenmiş oldu. Verilen mesleki eğitimlerin yanında, kişisel gelişim ve profesyonel yaşama yönelik dersler katılımcılar tarafından oldukça olumlu karşılandı. VE Akademi'de eğitim programı, teorik temel eğitimin yanı sıra gerçek zamanlı vaka çalışmaları ağırlıklı olacak şekilde kurgulandı.

2018 Eylül ayında açılışı gerçekleştirilen Systemair HSK fabrikasında, böyle bir oluşum öngörülerek oldukça geniş kapasiteli ve yüksek teknolojik donanıma sahip Vural Eroğlu Oditoryumu tasarlanmıştı. Bu sayede hem eğitmen hem de katılımcılara konforlu ve teknolojik bir ortam sunulmuş, ders içeriklerinin de zenginleştirilmesi sağlanmış.

Vural Eroğlu Akademi gelecek hedefini; akademi-reel sektör, dernekler ve vakıf köprüsünü genişleterek, prestijli okullar ve saygın eğitmenler ile işbirlikleri ve ortak çalışmalar kurgulamak, aynı zamanda sektörden vaka çalışmalarını toplayıp, uluslararası literatüre girmesini sağlayacak çalışmalar yapmak, gelecek sektör çalışmalarına ışık tutacak bir ekol yaratmak olarak kurguluyor.

Systemair Academy

Systemair'in globaldeki akademisi ise 50 ülkede 27 üretim tesisi ve 60'tan fazla satış organizasyonu ile global bilgi birikiminin tüm yerel organizasyonlar için ulaşılabilir olması avantajını sunuyor. Farklı ülkelerden insanların bir araya geldiği Systemair Academy yapılanması, şirket içi eğitim anlayışını global seviyeye taşıyor. Türkiye organizasyonunun özellikle klima santralleri özelinde bilgi birikimi olduğu gibi her ülkenin ve her organizasyonun özelleştiği, "know-how"nın farklılaştığı noktalar var. Systemair Academy, tüm bunları ulaşılabilir kılıyor. Farklı ülkelerden Systemair profesyonelleri, yılın belli dönemlerinde eğitim için seyahat ederek en iyisini yerinde görme şansını yakalıyorlar. Örneğin, Almanya'da aksiyal fanlar üzerine eğitimler verilirken, İtalya'da fancoil eğitimi alıyorlar. Uzun yıllar sonra, Türkiye'de ilk defa 6 ay önce gerçekleştirilen Systemair Academy'de 20 ülkeden 39 katılımcıya klima santralleri ve ekoloji üniteleri üzerine 3 günlük bir eğitim verildi. Eğitim sonrası Türkiye'nin turistik yerleri ve kültürel mirasıyla tanışma fırsatı bulan ziyaretçilerin farklı ülkelerden çalışma arkadaşlarıyla bir araya gelerek firma kültürünü benimsemeleri ve uzun vadede global çapta daha uyumlu bir çalışma ortamı sağlanması hedefleniyor. Böylece bilgi birikimi de kümülatif olarak yaşamına devam ediyor.

PolarStar Projesi

Systemair Grup bazında yönetici adaylarının keşfedildiği, şirkete bağlılığı arttıran, yönetici adaylarının profesyonel gelişimlerine katkı sağlayıp kariyer hedeflerine ulaşmalarına destek olan çok yeni eğitim programı olan PolarStar, ilk defa 2020'de hayata geçecek. Farklı ülkeler ve farklı pozisyonlardan insanların 2 yıl boyunca yoğun bir eğitim programına dahil edildiği PolarStar'da katılımcılar uzun eleme süreçlerinden geçiyor.

2 yıllık bu programa dahil olabilmek için Systemair Grup Yönetim Kurulu'nun aday havuzundan finalist çıkan adaylar, 2 yıl boyunca birçok ülkede farklı eğitimler alıyorlar. Systemair Academy'den farklı olarak bu programda, ürün ve teknik eğitimler minimal seviyede tutularak, adayların yöneticilik ve liderlik gibi yeteneklerinin öne çıkarılması hedefleniyor. Çalışanların kariyer odaklarına öncelik vererek, farklı disiplinlerden insanları bir araya getiren PolarStar'ın ilk fazında 9 ülkeden 15 aday, sıkı bir eğitim maratonuna başlayacak. ■

DOĞU İKLİMLENDİRME İŞ GELİŞTİRME MÜDÜRÜ **SÜLEYMAN KAVAS:**

"2020'DE YENİ ÜRÜNLERİMİZ OLACAK VE İHRACATIMIZ ARTACAK"

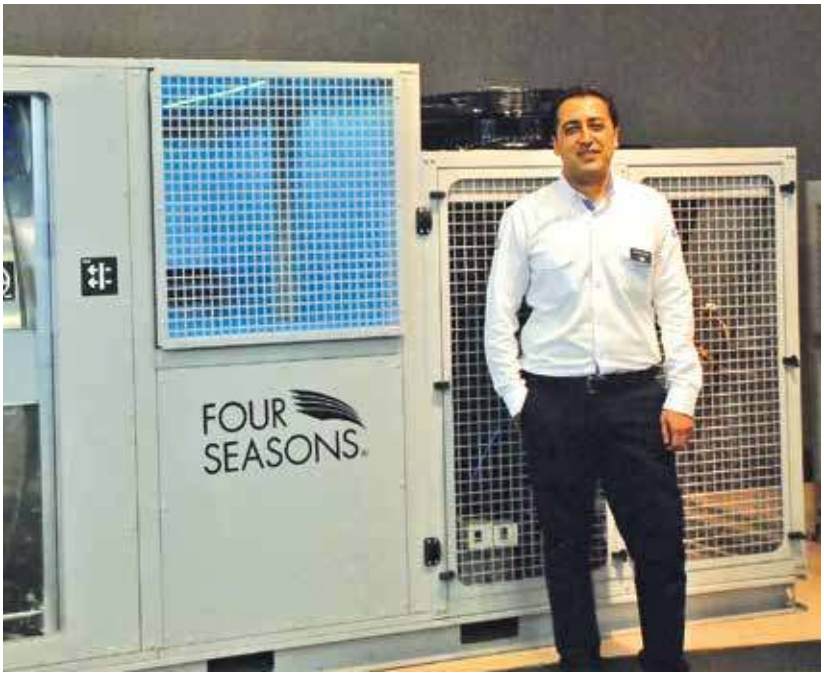
Sektörde 20. yılını kutlayan Doğu İklimlendirme, 2018 yılında Ar-Ge merkezini, 2019 yılında da test laboratuvarını devreye almasıyla, satışlarına paralel olarak teknik yönden de gelişmeye devam ediyor. Doğu İklimlendirme İş Geliştirme Müdürü Süleyman Kavas şirketlerinin Ar-Ge çalışmalarını, yeni ürünlerini, ihracat faaliyetlerini ve hedeflerini dergimize anlattı.

Firmanız hakkında kısaca bilgi verir misiniz?

1999 yılında kurulan Doğu İklimlendirme olarak bu yıl sektörde 20. yılımızı kutluyoruz. İzmir Menderes'te toplam 45 bin m2 alana yayılan iki fabrikamızda 4 ana grupta 130 çeşit ürün üreterek müşterilerimize hizmet veriyoruz. Bu 4 grupta klima santralleri, ısı geri kazanım cihazları, kanal ekipmanları ve mutfak havalandırması ürünleri bulunuyor.

Katma değer artışı için yürüttüğünüz Ar-Ge ve ürün çalışmalarınızdan bahseder misiniz?

2018 yılında Ar-Ge merkezi olmamızla birlikte araştırma ve geliştirme faaliyetlerimiz hız kazandı. Bu kapsamda 2019 yılında tropik bölgeler için geliştirdiğimiz rooftop cihazımızın ilk ihracatını da aynı yıl içinde Malta'ya gerçekleştirdik. Isıtma ve soğutma fonksiyonuna sahip olacak yeni rooftop cihazımızın ise tasarımları bitti ve ilk prototipini 2019 İstanbul Sodex fuarında sergiledik. Bu cihazımız ErP 2021 standartlarında olacak ve 2020 yılı Mart ayında satışlarına başlanacak. Ayrıca selülozik eşanjörlü tavan tipi ısı geri kazanım cihazı, ev tipi ısı geri kazanım cihazları ve havuz nem alma cihazları ile ilgili Ar-Ge projelerimiz devam ediyor. Sektöre baktığımızda ısı geri kazanım cihazlarının tamamını portföyünde barındıran nadir firmalardan biriyiz.



Doğu İklimlendirme'nin endüstriyel mutfakların havalandırması için uzun zamandır ürettiği hava filtrasyon cihazlarına ısı geri kazanım fonksiyonunu ekleyerek enerji verimli ve çevreye duyarlı tasarım politikamızı bu ürün grubunda da devam ettiriyoruz.

Yeni laboratuvar yatırımınızdan ayrıntılı olarak bahseder misiniz?

2019 Eylül ayında devreye aldığımız test laboratuvarımız ile ilgili yatırımlarımız 2018 yılında başlamıştı. Tamamlandıktan sonra Ar-Ge merkezi bünyesine kattığımız bu tesiste tüm ısı geri kazanım cihazları, klima santralleri ve rooftoplar ile ilgili EN-308, TS EN 13141-7, TS EN 14511, TS EN 14825, AMCA 210 standartlarında verim, kapasite ve hava kaçak testleri yapılabiliyor. Laboratuva-

rın iç ortam simülasyon odası 18-28 °C sıcaklık aralığı ve %30-%70 bağıl nem aralığında ayarlanabilmekte. Dış ortam simülasyon odası ise -20 +46 °C sıcaklık aralığındaki testlere imkan vermekte.

Firmanızın 2018 yılı performansını ve 2019 yılı sonu beklentilerini değerlendirir misiniz?

Doğu İklimlendirme sürekli büyüme kaydeden bir işletme ve 2018 yılı da bu doğrultuda gerçekleşti. 2018 ve 2019 yıllarında iç pazarın yavaşlamasıyla birlikte daha çok yurtdışı pazarlara yönelmemiz bu büyümemizin hız kaybetmeden devam etmesini sağladı. 2018 ve 2019 yıllarında Almanya, İtalya, Rusya ve Pakistan'daki fuarlara katılarak yurtdışındaki etkinliğimizi arttırmaya çalıştık. Ayrıca 2018 yılında Ar-Ge merkezimizi kurmamız ve 2019 yılındaki test laboratuvarını devreye almamız satışlarımıza paralel olarak teknik yönden de gelişmemize olanak verdi. 2019 yılında tamamladığımız ısı geri kazanımlı ekoloji ünitesi konulu TÜBİTAK projemizden sonra 2020 yılında da projelerimize devam ederek bu gelişimi sürdüreceğiz.

İhracatınızla ilgili genel bir değerlendirme yapabilir misiniz? İhracatta rakamsal ve yeni pazar hedefleriniz nedir?

Doğu İklimlendirme kurulduktan 6 yıl sonra 2005 yılında ilk ihracatını gerçekleştirdi ve o yıldan bugüne 40 farklı ülkeye ihracat yapar hale geldi. İlk zamanlar genelde Ortadoğu ve Türki Cumhuriyetler'e olan satışlar, son 2-3 senedir makine ve insan gücüne yapılan yatırımlar ile birlikte Almanya'dan Pakistan'a, Rusya'dan Katar'a kadar farklı coğrafyalara yayıldı. Özellikle son yıllarda Almanya, Fransa, İspanya, İsviçre ve Polonya gibi Avrupa ülkelerine olan ihracatımız sadece bizim için değil tüm sektör için önemli bir

kazanımdır. Avrupa'nın birçok ülkesine sattığımız ev tipi ısı geri kazanım cihazlarımızı 2019 yılı sonunda İspanya'ya da ihraç etmeye başladığımızı burada paylaşmak isterim.

Bu ürün ve diğer ısı geri kazanım cihazları için yatırımı devam eden üretim bandımız bittiğinde çok daha büyük adetlerdeki siparişleri de karşılamayabilecek duruma geleceğiz. 2019 yılı sonunda ihracatımızın cironun yüzde 45'ini aşacağını tahmin ediyoruz. 2020 yılında ise hedefimiz yüzde 50'in üstüne çıkmak.

2020 için yeni hedefleriniz ve büyüme beklentiniz nedir?

Doğu İklimlendirme daha az enerji kullanan ve çevreye duyarlı ürünler üretme mottosuyla yoluna devam ediyor. Özellikle ısı geri kazanım cihazlarına büyük miktarda yatırım yapıyoruz ve şimdiden bu yatırımlarımızın geri dönüşlerini almak bizi mutlu ediyor. Bu kapsamda yukarıda da bahsettiğim gibi ısı geri kazanım cihazlarının seri üretimi için başladığımız üretim bandı yatırımımızı 2020 yılı içinde tamamlayacağız. Ayrıca önümüzdeki yıl Avrupa Birliği ülkelerine olan ihracatımızı arttırarak yeni pazarlara açılmayı hedefliyoruz. Yine 2020 yılında Ar-Ge merkezimizin geliştirdiği yeni ürünlerimizi piyasaya süreceğiz. Kısacası 2020 yılının da bu yıl olduğu gibi hareketli ve keyifli geçeceğini umuyoruz.

10 yıllık dönemde sektörün performansını nasıl görüyorsunuz?

İklimlendirme sektörü, inşaat sektörü içinde yer alarak yıllardır Türkiye'nin lokomotif sektörlerinden biri oldu. 2018 yılına kadar bu özelliğini arttırarak da devam ettirdi. 2018 yılından itibaren ise ülke ekonomisine paralel olarak sektörde bir duraksama ve hatta gerileme gözlemliyoruz. Sektörün iç pazardaki bu daralmayla birlikte artık yurtdışına daha fazla yönelmesi gerektiğini düşünüyorum. Bu doğrultuda birçok sektörel dernek ve kuruluşun hali hazırda yurtdışı ticari ziyaretler organize etmesi sektör firmaları için ufuk açan ve yol gösteren faaliyetler olarak değerlendirilmekte. Yakın zamanda bu faaliyetlerin meyveleri toplanacak. Öte yandan yabancı yatırımcıların da sektörümüze ilgisi devam ediyor. Yakın zamanda gerçekleşen doğrudan yatırımların önümüzdeki yılda devam edeceğini düşünüyorum. 2020 yılında sektörümüzde daha fazla yabancı oyuncunun yer alacağını söyleyebiliriz. Bu eğilimin sektör performansımızın yabancılar tarafından da olumlu olarak değerlendirildiğinin bir göstergesidir. ■

İSKİD ULUSLARARASI REKABETÇİLİĞİN GELİŞTİRİLMESİ (URGE) PROJESİNİN DESTEKLENMESİ ÇALIŞMALARI

İSKİD (İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği) URGE kapsamındaki projelerden BIM projesi ile sektör oyuncularının uluslararası alanda kabul görmüş, hatta birçok ülke tarafından kullanımı mecbur tutulmuş BIM (Building Information Modeling) süreçlerinde çalışmaya başlamaları hedefleniyor. İSKİD URGE projesi kapsamındaki BIM çalışmaları, T.C. Ekonomi Bakanlığı tarafından danışmanlık faaliyeti destek kapsamına alındı. Bu amaçla imalatçı ve tasarımcı firmaların öncüleri ile ilk adım atılıyor.

GİRİŞ

1.1. Danışmanlık Hizmetinin Konusu ve Amacı

Türkiye'de her geçen yıl hızlı bir ihracat artışı gösteren İklimlendirme Sektörü, Türkiye Cumhuriyeti'nin 100. yılını kutlayacağı 2023 senesinde toplam ihracat rakamı olarak hedeflenen 550 milyar doların 25 milyar dolarını ihracat hedefi olarak belirledi ve bu iddialı hedefe ulaşmak için de gerekli çalışmaları yapmaya başladı.

100'ü aşkın üyesiyle çoğu ürün grubu için Türkiye pazarının yüzde 90'ını temsil gücüne sahip İSKİD (İklimlendirme Soğutma Klima İmalatçıları Derneği)'in, iklimlendirme sektörünün gelişmesi ve uluslararası rekabette gücünü arttırması için yaşama geçirdiği projelerinden biri de URGE projesidir.

URGE projesi ile sektör oyuncularının uluslararası alanda kabul görmüş, hatta birçok ülke tarafından kullanımı mecbur tutulmuş BIM (Building Information Modeling – Yapı Bilgi Modellemesi) süreçlerinde de çalışmaya başlamaları hedefleniyor.

BIM süreçleri yapının planlama aşamasından başlayıp, tasarım, yapım ve işletme süreçlerini de içerecek şekilde bütün aşamalarını içeren kapsamlı bir süreçtir. BIM süreçleri dâhilinde çalışmak, tek bir kaynak dosyada akıllı elemanları içeren bir tesisin sanal modellemesi olup, ekip üyeleri arasında paylaşıldığı zaman, iletişim ve işbirliğini arttırmayı amaçlıyor.

BIM sadece 3 boyutlu modelleme yazılımı kullanmak demek değil. İnşaat projeleri için yeni bir çalışma sürecidir; kültür değişimidir. Farklı disiplinlerin

YÜZDE 100 YERLİ TASARIM

Buraların meyvesi

Tam 28 yıldır; *Türkiye'de üretiyor, ürettiklerimizle ülkemize değer katıyoruz. Özgün tasarımlara imza atan mühendislerimiz ve başarısı dünyada kabul edilmiş yüksek verimli ürünlerimizle; çok çalışmaya, üretmeye, meyve vermeye devam ediyoruz.*

- Çatı tipi klima
- Su soğutma grubu
- Hassas kontrollü klima
- Paket hijyenik klima santrali
- Havuz nem alma cihazı
- Klima santrali
- Su soğutma kulesi
- Vinç kabini kliması
- Isı geri kazanım cihazı
- Isı pompası
- Kondensing unit
- Soğuk hava deposu

Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi, 62. Sk.
No:14, 35730 Ulucak - Kemalpaşa, İzmir

0 232 877 21 01 *(Telefon)*
0 232 877 21 04 *(Faks)*

info@imbat.com
www.imbat.com

/imbathvacr

imbat®
İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ

entegre bir şekilde çalışmasına imkan verir. Böylece kar artışından çok riskleri azaltan, sürekli, doğru ve eş-zamanlı bilgi akışı ile anlaşmazlıkları çözen, kayıpları azaltan ve projenin zamanında ve bütçe dâhilinde bitirilmesine imkân veren yapı bilgi sistemidir. Bir sürecin yönetilmesidir ve bu doğrultuda kullanılan programların bütünüdür.

BIM Süreçleri uluslararası alanda 2003 yılından itibaren artan bir hızla kullanılmaya başlanmış olup, günümüzde yaygın olarak kullanılır. Firmalar tarafından yaygın olarak kullanılmasına ek olarak birçok yerel yönetim tarafından mecbur tutuluyor. BIM dünyada bu şekilde yaygınlaşırken, Türkiye'de de sektörün tüm paydaşlarının bu sürece katkı sağlamasına ve gerekli hazırlıkları yapıyor olmalarına ihtiyaç vardır.

URGE Projesi kapsamındaki BIM Süreçleri Danışmanlık Faaliyeti'nin tasarım ve imalatçı firmalar açısından farklı amaçları bulunuyor. İmalatçı firmaların, uluslararası alanda rekabet edebilmeleri açısından, ürünlerini dijital platformdaki kataloglara taşımaları ve BIM süreçleri dâhilinde kullanılacak olan akıllı elemanlarını üretmeleri hedeflenirken; tasarımcı firmaların bu akıllı elemanları kullanarak üç boyutlu bir modelleme hazırlamaları ve ilgili bütün verileri veya çıktıları bu model üzerinden temin edebilmeleri hedefleniyor. Uluslararası piyasada birçok projede eski CAD sistemi yerine tasarımların BIM süreçlerinde hazırlanması talep ediliyor. Bu danışmanlık hizmetinin ana hedefi tasarım ve imalatçı firmaların bu süreçlere hazır olmaları ve uluslararası rekabet güçlerinin, verimliliklerinin arttırılmasıdır.

II. URGE projesi kapsamındaki BIM süreçleri danışmanlık faaliyeti Kasım 2017 tarihinde başlayıp, 2019 yılı Mart ayında tüm firmalarımızda tamamlandı.

1.1.1. İmalatçı Firmalar İçin Genel Danışmanlık Kapsamı

İmalatçı firmaların mevcut ürünlerini uluslararası alanda BIM süreçleri dâhilinde akıllı elemanlar olarak hazırlamaları ve bunların dijital ortamda gerek ulusal gerekse uluslararası alanda pay-

KATILIMCI FİRMALAR HAKKINDA BİLGİLER

II. URGE projesi kapsamında BIM süreçleri danışmanlık faaliyetini tamamlayan firmalar tasarımcı ve imalatçı firmalar olmak üzere 2 ayrı grupta ele alınmış ve aşağıda listelenmiştir.

İmalatçı Firmalar

ALDAĞ ISITMA SOĞUTMA KLİMA SAN. TİC. A.Ş.

1967 yılında üretim faaliyetine başlayan firma; klima santrali, paket tip hijyenik klima santrali, havuz nem alma santrali, soğutma grupları, su kaynaklı ısı pompası, fan-coil, ısıtma apareyi ve endüstriyel hava perdesi üretimi yapıyor. Başta Türki Cumhuriyetler olmak üzere Rusya'dan Kuzey Afrika'ya kadar geniş bir coğrafyaya ihracat yapıyor.

VATBUZ ISITMA SOĞ. VE HAV. SAN. PAZ. TİC. LTD. ŞTİ.

1956 yılında kurulan firma hava soğutmalı chiller, su soğutmalı chiller ve soğutma yardımcı ekipmanları üretiyor.

FRİTERM TERMİK CİHAZLAR SAN. TİC. A.Ş.

1979 yılında kurulan firma hava soğutmalı kondenserler, soğuk oda evaporatörleri, kuru soğutucular, su/glikollü hava ısıtıcı ve soğutucular, buharlı ısıtıcılar, yağ soğutucuları ile ısı geri kazanım bataryalarının üretimine odaklanmış. 2016 yılında en çok eşanjör ve batarya ihracatı yapan firma kategorisinde İklimlendirme Sanayi İhracatçılar Birliği'nin (İSİB) ihracat başarı ödülünü almış.

KARYER ISI TRANSFER SAN. TİC. A.Ş.

1978 yılından beri ürettiği seri ve özel üretim ısı değiştiricileri, evaporatör ve kondenserler ile iklimlendirme sektöründe lider firmalardan biri. KARYER, ağırlıklı olarak Bakır boru/Alüminyum finli ısı değiştirici üretiminde yoğunlaşmış.72 ülkeye ihracat yapıyor.

MGT FİLTRE SAN. VE TİC. A.Ş.

1992 yılında İstanbul'da havalandırma hvac sistemleri ve temiz oda sistemleri için hava filtreleri üretmek üzere kurulan firma, 25 yıllık tecrübesini yeni teknoloji otomasyon üretim sistemlerini kullanarak EN 779 standartlarına uygun panel, cepli ve kompakt yapıdaki filtreleri ve EN 1822 standartlarında Epa Hepa Ulpa filtrelerin üretimini yapıyor.

Tasarımcı Firmalar

AKIM MÜH. PROJE TAAH. TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.

1979 yılından beri, mekanik tesisat tasarım konularında hizmet veren firma özellikle yeşil tasarımlar konusunda çalışmalar yapıyor.

Danışmanlar Hakkında Bilgiler

Danışmanlık faaliyeti, Serkan Elibollar ve Danial Kazoda ortaklığıyla 2012 yılında kurulan ProCS MühendislikProje Ltd. şti. tarafından yürütülüyor

Nefes Aldıran Teknoloji...

KLİMA SANTRALLERİ

KOMPAKT KLİMA SANTRALLERİ

EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

TAM OTOMASYON
TAK & ÇALIŞTIR
UZAKTAN İZLEME

ErP 2021

HAVUZ NEM ALMA SANTRALLERİ

ROOFTOP

www.eneko.com.tr • satis@eneko.com.tr • 0232 328 20 80 / 0216 455 29 60

eneko®

laşmaları hedefleniyor.

İmalatçı firmalar için yapılacak çalışmalar, firmanın ürünlerine ait akıllı eleman dosyalarının üretilmesi amacıyla danışmanlık süreçlerine ilaveten hizmet üretimini de içeriyor. Üretilecek hizmet ile imalatçı firmanın ürünlerinin akıllı eleman dosyalarının hazırlanması ve ulusal ve uluslararası platformlarda dijital olarak paylaşılması ve yayınlanması hedefleniyor. Bu sebeple firma çalışanları ile ortak çalışmalar yoğunlukla imalatçı firmanın fabrika ve merkez yönetim binalarında yapılıyor, ek hazırlıklar, çalışmalar ve hizmet üretimi de danışmanın kendi ofisinde yürütülüyor.

1.1.2. Tasarım Firmaları İçin Genel Danışmanlık Kapsamı

Uluslararası piyasada birçok projede eski CAD sistemi yerine tasarımların BIM süreçlerinde hazırlanması talep ediliyor ve bu danışmanlık faaliyeti ile tasarım firmalarının bu süreçlere hazır olmaları ve rekabet güçlerinin, verimliliklerinin arttırılması hedefleniyor.

Tasarım firmaları için yapılacak çalışmalar aslen danışmanlık hizmeti şeklinde olup, tasarım firmalarının ofislerinde toplantı ve birlikte çalışmalar şeklinde gerçekleştiriliyor, ön hazırlıklar ve destekleyici öncül çalışmalar da kısmi hizmet üretimi kapsamında danışmanın kendi ofisinde de yürütülüyor.

2.. GERÇEKLEŞTİRİLEN DANIŞMANLIK FAALİYETİNE İLİŞKİN BİLGİLER

2.1. İmalatçı Firmalar ile Yapılan Çalışmalar Hakkında Genel Bilgiler

Danışmanlık faaliyeti ilk tanışma toplantısı yapılarak başlatılıyor.

Bu sunumda amaç, firmanın mümkün olduğu kadar tüm çalışanlarının BIM süreçleri ile ilgili bilgi edinmesini temin etmek, konu ile ilgili dünyadaki gelişmeler hakkında bilgilendirmek, danışmanlık faaliyetinin hedeflerini ve firma ürünleri ile ilgili yapılması gereken çalışmaları aktarmak, akıllı eleman kavramını anlatmak ve firma özelinde yapılması gereken çalışmaları özetlemek. Bu sunumlar sonunda, projede aktif rol alacak firma ilgilileri ve firma bünyesindeki proje yöneticileri belirlenmiştir.

Proje yöneticisi ve proje ekibine danışmanlık hizmetleri boyunca daha detaylı eğitimler verildi, sektördeki güncel BIM uygulamaları firmamız referanslarından örnekler ile birlikte incelendi. Bu ikincil eğitim çalışmaları ile imalatçı ürünlerine ait akıllı elemanların ne amaçla kullanılacağının proje ekibi tarafından daha detaylı anlaşılması hedeflendi.

Firma ürünlerine ait üretilecek akıllı elemanlar ile ilgili sektörün beklentilerinin netleştirilmesinden sonra, firma ürünlere ait katalog, çizim ve teknik dokümanlar ve aynı zamanda uluslararası pazarda firma ürünlerine muadil ürünlere ait benzer örnekler incelendi. Böylece firmalarımızın ürünlerine ait akıllı elemanlarının hazırlanabilmesi için gerekli asgari bilgi ve detay ihtiyaçları firmalarımıza aktarıldı.

BIM altyapısına uygun akıllı eleman çalışmalarının yapılması için seçilen ürünler, firmanın en çok satışını gerçekleştirdiği, sektörün BIM süreçlerinde gereklilik duyacağı ihtiyaçları karşılayacak kriterler ile uluslararası pazarda rekabet edebileceği ürünler olarak özenle seçildi.

Seçilen ürünler ilgili akıllı eleman üretimlerinin yapılabilmesi için aşağıdaki temel ihtiyaçlar detayları ile birlikte proje ekibi ile paylaşıldı.

- Ürünlere ait detaylı teknik çizimler
- Ürünlerin sağlıklı çalışması ve bakım imkânları için gerekli servis ve müdahale boşlukları
- Ürünler ile ilgili akıllı eleman dosyalarında paylaşılacak katalog verilerinin belirlenmesi ihtiyacı.

Bu ihtiyaçları karşılayabilmek için imalatçı bünyesindeki mevcut çalışmalar detaylandırıldı, gerekli ilave çalışmalar yapıldı ve tüm ürün gruplarına ait detaylı teknik çizimler ve ürün özelliklerine ait listeler proje ekibi ile birlikte hazırlandı. Hazırlanan bu listeler uluslararası muadil ürünler ile kıyaslandı ve gerekli görülen düzeltmeler proje ekibi ile birlikte yapıldı.

Bu çalışmalar sayesinde ürünlerin geometrik ve katalog bilgilerinin bir disiplin dâhilinde temin edilmesi ile BIM altyapısında bu ürünlerin nasıl temsil edileceği ile ilgili çalışma başlatıldı. Firma ürünleri akıllı eleman dosyalarının hazırlanabileceği şekilde gruplandı ve hazırlanan gruplamalar proje ekibi ile görüşülerek sonuçlandırıldı. Bu gruplama çalışması sonrasında tüm ürünlere ait çalışmalar tamamlandı ve ilk aşamada yapılan hazırlıklar BIM altyapısında akıllı eleman üretimine uygun şekilde tamamlandı. Tüm teknik dokümantasyon proje ekibi ile paylaşıldı, firmanın diğer tüm dokümantasyonları ile mukayesesi sonrası onayları alınarak sonraki aşamalarda kullanılmak üzere arşivlendi.

Bu çalışmalar ışığında elde edilen dokümantasyona paralel imalatçı ürünlerinden seçilen bir adet örnek akıllı eleman üretimi tamamlandı ve proje ekibi ile paylaşıldı. Paylaşılan bu ilk örnek çalışma bir toplantı ile proje ekibi ve ilgili başka departman ilgilileri ile birlikte incelendi ve tüm ürünlerin bu örnek benzeri çalışmaları ile tamamlanabileceği bilgisi verilerek bir sonraki aşamaya geçildi.

Alınan prensip kararlar ve örnek eleman onayı ile firma bünyesinde karar verilen tüm ürünler ile ilgili akıllı

BÜYÜYEREK YOLA DEVAM EDİYORUZ

Yıllık 10.000 ton kapasitemiz ve üç farklı döküm hattımızla uzun yıllardır yakından takip ettiğimiz bir sektöre üretici olarak adım atmanın heyecanı ve motivasyonu içindeyiz.

TSE CE PCT APQ WRAS UL FM APPROVED

w w w w . f a f v a n a . c o m . t r

eleman üretimine başlandı. Bu çalışma esnasında proje dokümantasyonunda karşılaşılan çelişkiler, düzenlenmesi gerektiği düşünülen konular proje ekibine süreç içerisinde devamlı bildirildi, onayları alınarak proje dokümantasyonu revize edilerek çalışmalar güncel revize veriler ile yürütüldü.

Tüm çalışmalar sırasında üretilen akıllı eleman dosyaları ile ilgili kalite kontrol çalışmaları ve kullanımları sırasında sorunsuz olması sağlandı ve kalite kontrol sürecinden geçen tüm dosyalar proje ekibine teslim edildi ve süreç imalatçı firmalarımızda tamamlandı.

Dijital platformda üretilen ürünlere ait akıllı elemanların Türkiye ve uluslararası pazarda kullanılması için uygun platformların bilgileri proje ekibi ile paylaşıldı. Ayrıca bu bilgilerin firmanın kendi internet sitesinde de paylaşılması önerildi.

2.2. Tasarımcı Firmalar ile Yapılan Çalışmalar Hakkında Genel Bilgiler

Firma yetkilileri ve çalışanları ile ilk tanışma toplantısında firmanın mevcut tasarım altyapısı ile ilgili değerlendirmeler yapıldı. Ayrıca bu toplantıda firma yetkilileri ve çalışanlarına aşağıdaki içerikte bir sunum yapıldı.

- BIM nedir?
- Dünyada BIM Kullanımı
- BIM'in Ana Unsurları
- BIM'e Geçişin Genel Adımları
- BIM Uygulama Planı
- LOD Kavramı
- Tasarımcı Firmalar İçin İSKİD URGE Projesinin Kapsamı
- Proje Çalışma Detayları

Bu sunumda amaç, firma yetkililerinin ve çalışanlarının BIM süreçleri ile ilgili bilgi edinmesini temin etmek, konu ile ilgili dünyadaki ve Türkiye'deki durum ve gelişmeler hakkında bilgilendirmek, BIM altyapısında çalışmak için gerekli ana unsurları belirtmek, BIM süreçlerinde çalışmalara başlamak için gerekli temel adımları belirlemek, en önemli adım olan BIM Uygulama Planı hakkında detaylı bilgi aktarmak, LOD kavramı hakkında gerekli bilgileri aktarmak, danışmanlık faaliyetinin tasarımcı firmalar özelinde hedeflerini aktarmak, faaliyetin aşamaları ve izlenecek süreci tarif etmektir.

Danışmanlık kapsamında firma yetkilileri ve çalışanlarına uygun bir periyodik görüşme planı yapıldı ve firma ofisinde haftalık yapılacak görüşmelerin tarihlerinde mutabık kalındı. Bu belirlenen haftalık çalışma görüşmelerine sadık kalınarak çalışmalar sürdürüldü.

Tasarım firmamızın, mevcut altyapısında kullanılabilecek imkânlar tespit edildi. BIM altyapısı kurulurken mevcut imkânlardan nasıl faydalanılabileceği tespit edildi ve firma içi alışkanlıkların yeni altyapıda da kullanılmasının temin edilmesi hedeflendi.

Firmanın BIM altyapısında çalışabilmesi için mevcut donanım ve yazılım imkânları incelendi. BIM altyapısının kurulması ve sorunsuz işletilebilmesi için donanım ve yazılım ihtiyaçları ile ilgili detaylı bilgilendirmeler yapıldı. Mevcut bilgisayarların bazılarında yapılması gereken düzenlemeler ile ilgili teknik bilgiler paylaşıldı. Yazılım eksikleri tespit edildi ve BIM altyapısında kullanılabilecek yazılımlar hakkında bilgilendirmeler yapıldı.

Firmanın mevcut tasarım altyapısının BIM süreçleri anlamında başlangıç seviyesinde olması sebebiyle firma yetkilileri ve çalışanlarına temel bir uygulamalı eğitim programı önerildi ve mutabık kalınarak eğitimlere başlandı.

Firmanın mevcut altyapısı, çalıştığı projelendirme ve tasarım altyapısı dikkate alınarak firmamıza özel hazırlanan eğitim içeriği ilk 4 ayda uygulandı. İlk eğitim aşaması tamamlandıktan sonra bu aşamada yapılan çalışmaların firmanın mevcutta devam eden bir projesinde uygulanması ve gerçek bir proje ile eğitimlerin pekiştirilmesi hedeflendi.

Son aşama olarak, daha detaylı bir uygulama tecrübesi edinilmesi için firmanın tasarımını yaptığı bir proje örnek olarak seçildi ve projenin başlangıçtan itibaren hem mevcut altyapıda hem de BIM altyapısında modellenerek ilerletilmesi çalışmaları başlatıldı ve başarı ile sonuçlandırıldı.

Firma yetkilileri ve çalışanları ile ofislerinde yapılan toplantılar dışında, sorun yaşandığı veya sormak istedikleri konularda elektronik ortamda yazışmalar ile danışmanlık hizmetleri verildi ve gerekli durumlarda ekran paylaşımı ve uzak bilgisayar bağlantısı imkânları ile yönlendirmeler yapılmaya danışmanlık faaliyeti boyunca devam edildi.

3. SONUÇ VE İLERİDE PLANLANAN ÇALIŞMALAR

II. URGE projesi BIM süreçleri danışmanlık faaliyetleri, tasarımcı ve imalatçı firmalarımız ile tamamlandı. Danışmanlık faaliyetlerinin, İSKİD bünyesinde takip edilebilmesi ve değerlendirilmesi ve aynı zamanda süreci destekleyen Ekonomi Bakanlığı'na ilerleme hakkında bilgi verilmesi amacıyla, periyodik olarak tüm çalışmalar detaylı bir şekilde raporlandı. Tüm ilerleme raporlarına, katılımcı firmaların aldıkları danışmanlık hizmeti ile ilgili değerlendirme ve görüşleri ilgili formlar ile eklendi.

İSKİD, 2020 yılında başlatılması planlanan III. URGE projesi ile ilgili bilgilendirme ve tanıtım toplantıları organize ederek, II. URGE projesi kapsamında yapılan faaliyetlerden sektördeki diğer firmalarımızın da faydalanabilmelerini amaçlamaktadır. ■

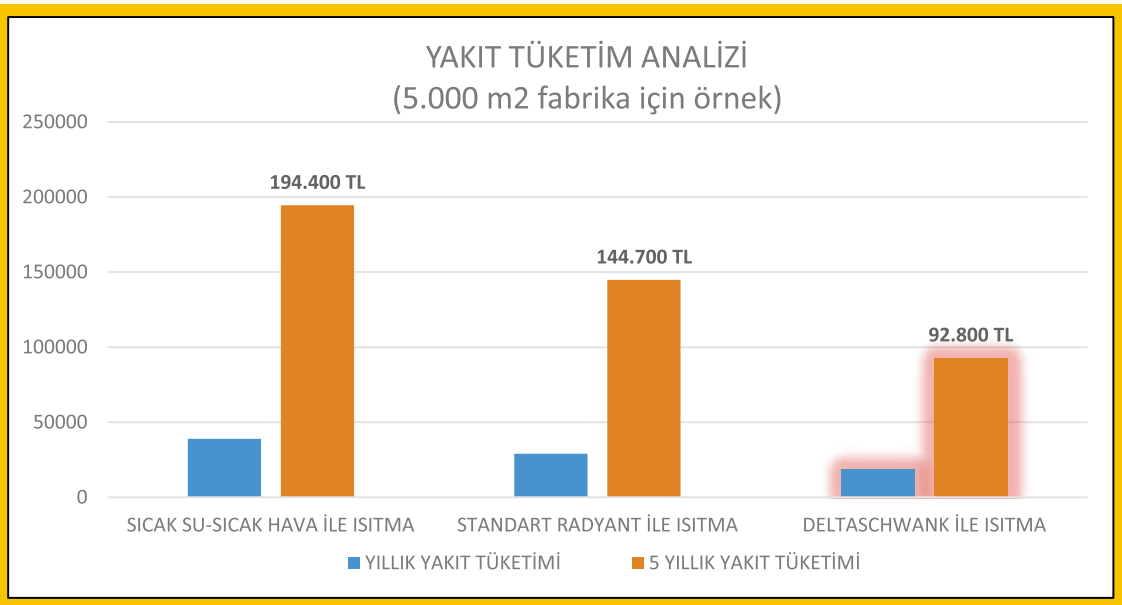
ISINMA GİDERLERİNİZDE %40 TASARRUF !

Radyant ısıtmada devrim yaratan DeltaSchwank ile benzersiz bir tecrübeye hazır olun.

* Premix yanma teknolojisi
* Modülasyonlu çalışma
* Modbus altyapısı
* %98 sezonsal verimlilik
* ERP 2018
* 10 yıl garanti

deltaSchwank

ErP 2018



ÜCRETSİZ ENERJİ TÜKETİM ANALİZİ HİZMETİMİZ İÇİN BİZİ ARAYINIZ

Schwank
Heating. Cooling. Systems.

Optimum
ısıtma çözümleri

made in Germany

OPTİMUM ISITMA ÇÖZÜMLERİ SAN. VE TİC.A.Ş.
Zümrütevler Mah. Refahlık Sk. No: 5/A Maltepe / İSTANBUL
Tel.: (0216) 370 15 58 **Faks:** (0216) 370 15 68
info@optimumisitma.com www.optimumisitma.com

OPTİMUM ISITMA GENEL MÜDÜRÜ **ZAFER SAĞLAM:**

"2020'DE EN AZ YÜZDE 30 BÜYÜME HEDEFLİYORUZ"

Optimum Isıtma, brülör konusunda Ecoflam ile başladığı yolculukta aynı grubun diğer bir markası olan Alman Elco ile özellikle endüstriyel müşterilerin farklı ihtiyaçlarına cevap verecek. 2020 yılı için en az yüzde 30'luk bir büyüme hedefleyen Optimum Isıtma'nın Genel Müdürü Zafer Sağlam şirketlerinin çalışmalarını ve hedeflerini dergimize anlattı.

Optimum Isıtma'nın sektördeki dünden bugüne gelişimini anlatır mısınız?

Öncelikle şunu belirtmek isterim ki Optimum Isıtma'nın alt yapısı çok sağlam temellere dayanıyor. Şirket kurucularının ısıtma sektöründe, özellikle brülör ve endüstriyel yakma sistemlerinde, 1993'lere dayanan bir tecrübesi var. Yani 25 yılı aşkın bir tecrübe. Bununla birlikte firmamızda, yıllarca kurumsal firmalarda (ECA – Baymak ve Daikin) edinilen yöneticilik tecrübeleri ile de müşteri ihtiyaçlarına daha derinlemesine odaklanma kabiliyeti üst düzeydedir. Şirketin kuruluşu 2017 Haziran ve faaliyete başlaması da 2017 Ağustos ayında gerçekleşti. İlk işe başlarken, dünyaca ünlü İtalyan Ecoflam brülörleri firması ile distribütörlük anlaşması yapıldı. Ecoflam 1990'lı yıllarda Türkiye'de en çok tercih edilen brülörlerden biriydi. Ancak o yıllardaki distribütörün bir takım yanlış hamlelerinden dolayı pazarda ciddi anlamda erozyona uğramıştı. Bizim çalışmaya başlamamız ile birlikte Ecofalm yeniden Türkiye'deki o eski başarılı günlerine dönüş yaptı. Bunun yanı sıra yaklaşık 1 yıl sonra radyant ısıtma sektöründe dünya lideri Alman Schwank markası da Optimum Isıtma Çözümleri ile devam etme kararı aldı. Bunun başlıca sebebi 1 yıl içinde Optimum Isıtma'nın ciddi işler gerçekleştirmesi ve yöneticilerimizin yurtdışı

firmalarla olan kuvvetli ilişkileridir. Bu süre zarfında Optimum Isıtma, servis altyapısını ve ağını da geliştirmiş ve tüm Türkiye'de hizmet verebilir duruma geldi. 1 yıl içerisinde yetkili servislerimizden 52 tanesi Ecoflam elektronik brülörler, 40 tanesi de Schwank yeni ürünleri üzerine eğitim aldılar. Ayrıca Türkiye'nin her bölgesinden kilit iller seçilerek 12 tane servisimiz İtalya'da brülör konusunda eğitime götürüldüler.

Sektörde yaptığınız işbirlikleri ile ilgili detaylı bilgileri aktarır mısınız?

2019 yılı itibarı ile İtalyan Ecoflam Brülörleri-Alman Schwank Radyant Isıtma Sistemleri ve İtalyan Ati markalı doğalgazlı sıcak su boyleri üreticisi firmalarla işbirlikleri son hızıyla devam etmekte. Özellikle Ecoflam Brülörleri ile birçok prestijli projeye imza atmayı başarmış durumdayız. Bunlardan bazıları; Ankara MEBS okulları projesidir ve 6 adet 6 MW elektronik modülasyonlu O_2 trim sistemli brülörler, Çaykur fabrikalarında 9 adet 6 MW ve 8 MW Elektronik modülasyonlu – O_2 trimli brülörler şeklindedir. Alman Schwank ürünlerinde ise yüksek verimli ve enerji tasarruflu cihaz ihtiyacı olan – bu şekilde yatırım yapabilecek özellikle endüstriyel yatırımcılara geniş bir ürün yelpazesi sunabili-

yoruz. Rakiplerde olmayan tamamen enerji verimliliği ve düşük NOx çevreye duyarlı ürünlere olan DeltaSchwank ve modülasyonlu CalorSchwank borulu tip cihazları pazara sunduk. Çok önemli bir proje olan Kara Havacılık Okulu helikopter hangarlarının ısıtılması projesini gerçekleştirdik. Ati ürünleriyle ise direkt sıcak su ihtiyacı olan tüketicilere tamamen farklı bir önerimiz var. Herhangi bir kazan kullanmadan 1 metrekare bir alanda kendinden doğalgazlı anında sıcak su üretebilen kompakt ve rakipsiz bir çözüm sunuyoruz. Bu ürünle birlikte öğrenci yurdu, spor tesisleri, oteller, askeri tesisler, restorantlar vb. yazın bile bol miktarda sıcak su tüketimi olan tesislere ciddi avantajlar sağlamış oluyoruz. Hem ilk yatırım maliyetleri hem de kullanım maliyetleri düşmüş oluyor.

Eğitim çalışmalarınız hakkında bilgiler verir misiniz?

Tabi ki biz üretici olmadığımız için Ar-Ge yatırımımız yok, ancak özellikle satış sonrası hizmetler ve montaj hizmeti veren partnerlerimiz için oluşturduğumuz eğitim merkezimizde uygulamalı eğitimler veriyoruz. İlerisi için bu eğitim merkezimizi daha profesyonel anlamda tam bir uygulama merkezi haline dönüştürmeyi de düşünüyoruz. Bu bağlamda TESİDER ile işbirliği yapıp, sektörde bayimiz olmayan tesisat firmalarının bile montaj konusunda çalışan personellerinin, özellikle radyant ısıtma ürünleri montajı eğitimi almalarını sağlayacağız. Çünkü radyant ısıtma ürünleri (borulu tip ve seramik tip) konusunda pazarda ciddi bir bilgi eksikliği var ve çoğu montaj yanlış ve çoğu ürün seçimi yanlış. Sonucunda da piyasada binlerce memnun olmayan müşteri ve verimsiz çalışan cihaz var. Sadece bu faaliyetlerle yetinmeyip, her yıl düzenleyeceğimiz Almanya ve İtalya teknik gezileri ile partnerlerimizin yeni teknolojileri görmelerini sağlayacağız. Bu amaçla 2018 yılında ve 2019 yılında yurtdışına toplam 4 tane teknik gezi düzenledik.

Hedef pazarlarınız ile ilgili bilgiler verir misiniz?

Şimdilik bizim hedef pazarımız Türkiye. Ancak Türkiye'nin doğusunda olan Azerbaycan-Gürcistan başta olmak üzere, takip eden dönemlerde Kazakistan, Özbekistan ve Türkmenistan için bir pazarlama ve servis altyapısı oluşturma hedefimiz var. Tabi ki bu biraz zaman alacak. Öncelikle hedefimiz ülkemiz sektöründe ilk 2 içerisine girebilmek.

Piyasalar ile ilgili yorumlarınızı paylaşır mısınız?

Özellikle 2018 yılının ortasından itibaren son 1,5 yıldır, devlet yatırımlarına ve ödeme dengelerine bağlı olarak pazarda kayda değer bir daralma mevcut. Ancak biz, ürün ve müşteri grubumuzun çeşitliliği sayesinde bu daralmadan etkilenmedik. 2017 yılına göre 2019 yılında ciromuzu 10 kat artırdık. 2018 yılına göre ise büyümemiz yüzde 66 oldu. Maalesef ülkemizin de bulunduğu coğrafyada durumlar pek iç açıcı değil. Uzun yıllar bu şekilde devam edeceğini tahmin ediyorum. Ancak Türkiye büyük ve güçlü bir ülke. Zaman zaman düşüşler olabilir ve arkasından mutlaka ciddi büyümeler gerçekleşir. Ülkemiz, tahmin ediyorum ki önümüzdeki yıldan itibaren, tekrar büyüme trendine girecek, yani yatırımlar yeniden canlanacak ve tabi ki bu bizim işlerimizi de olumlu etkileyecek. Bu büyüme trendi ile birlikte 2020 yılı için kendimize en az yüzde 30'luk bir büyüme hedefi koyduk.

Yeni dönem hedefleriniz neler olacak anlatır mısınız?

Bizim hedefimiz daima partnerlerimize yenilikler ve onların ihtiyaçlarını en doğru şekilde çözecek teknolojiler sunmak. Brülör konusunda Ecoflam ile başladığımız yolculukta, aynı grubun diğer bir markası olan Alman Elco ile de özellikle endüstriyel müşterilerimizin farklı ihtiyaçlarına cevap vereceğiz. Ecoflam brülörlerinde bizim de zorlamamızla daha modern çizgilere sahip ürünler tasarlanmaya başlandı. Endüstriyel proseslerde hassas sıcaklık kontrolü için Ecoflam'ın özel serisi Quick Start özellikli ürünleri getirmeye başlıyoruz. Bunun yanında Elco brülörlerle LOW NOx-Class3 emisyon sınıfında endüstriyel ürün üreten (buhar jeneratör üreticileri, gıda pişirme, kavurma fırını, toz boya fırını üreticileri vb.) müşterilerle, inanılmaz özelliklere sahip serileri buluşturacağız. Ayrıca her zaman hayalimizde olan ve ülke katma değerine az da olsa katkı sağlayabilmek için yerli ve teknolojik ürünler üretme planımızı da hayata geçirmek istiyoruz. Bu bağlamda Ecoflam ile de görüşmelerimiz var. Bazı ürün modellerinin Türkiye'de üretiminden başlayabiliriz. Örneğin premix brülör üretimi için araştırmalar yapıyoruz. Artık günümüzde en önemli kaynak enerji ve çok verimli kullanmamız lazım. Bunun için doğalgazın en çok kullanıldığı fabrika ısıtmasında radyant ısıtma sistemlerimizin farkını çok iyi anlatmamız gerekiyor. Direkt yatırımcıya dokunabildiğimizde görüyoruz ki gerçekten yüzde 30-40'a varan enerji tasarruflu ürünlerimiz çok daha fazla tercih ediliyor ve biz bunun üzerine gitmeyi hedefledik. Bu amaçla kadromuzu güçlendirip sanayi bölgelerine özel bir pazarlama stratejisi uygulamaya başlayacağız. Ulaşabildiğimiz tüm yeni yatırımların yanında, mevcut herhangi bir ısıtma sistemi kullanıcılarına da dokunup, onların doğalgaz tüketim analizlerini yapıp, yüksek enerji verimli radyant ısıtma sistemlerimizle ilgili fizibilite raporlarını kendilerine ücretsiz sunacağız. Bu uygulamanın benzeri Almanya'da yapılıyor ve çok başarılı sonuçlar elde ediliyor. ■

NFPA 13 VE EN 12845 STANDARTLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

SERKAN CEYLAN
Norm Teknik A.Ş. Satış ve Mühendislik Departmanı Ekip Lideri

GİRİŞ

Bugüne değin, ülkemizde sprinkler sistemleri tasarımı konusunda en yaygın olarak kullanılan ve en çok kabul gören standart NFPA 13'tür. AB gümrük birliği anlaşmaları gereği, ilgili EN standartları TSE tarafından TS-EN standartlar dizisine dönüştürülmekte ve yürürlüğe giren yönetmeliklerde yerini almaktadır. 2007 yılında yangın yönetmeliğinin yürürlüğe girmesi ile birlikte zorunlu tasarım standardı olarak TS EN 12845 adres gösterilmiştir. Bu yeni gelişme, gerek bugüne kadar alışılagelmiş NFPA 13 tasarım kuralları ile çelişkilerin bulunması ve gerekse TS-EN12845 standardının yönetmelik taleplerinin tamamını karşılayamaması, tasarım konularında kaotik bir durum meydana getirmiştir. Bu çalışma, her standart içinde yer alan benzerlik veya farklılıkları adres göstermesi açısından önemli olmakla birlikte, halen hangi noktalarda uluslararası olarak en çok kabul gören standart olan NFPA 13'e başvurmanın kaçınılmaz olduğunu ortaya koymaktadır. Her iki standardın tasarım gerekleri kıyaslanırken, yangın güvenlik sistemlerinin yetersizliği, projenin eksik veya hatalı olması veya standartlara uygun olmaması durumundan sorumlu olduğumuz unutulmamalıdır.

KAPSAM

Aşağıda belirtilen konular, TS EN 12845 standardının kapsamı dışındadır.

- EN12259-1 standardında geçen sprinkler tipleri dışındaki tüm sprinkler tipleri (ESFR, iri damlacıklı, konut tipi, geniş korumalı sprinkler, özel raf-arası sprinkler).
- Su sprey sistemleri ve baskın sistemler.
- Sprinkler sistemi dışındaki diğer sabit söndürme sistemlerine su beslemeleri.
- Sprinkler sistemi borulamasının depreme karşı korunması.
- Yüksek depolama seçenekleri sınırlıdır.
- Yüksek binalarda sınırlıdır.

BİNA TEHLİKE SINIFLANDIRMASI

Sprinkler sistemleri; yangını kontrol altına alma ve söndürmek için, önceden belirlenmiş olan sıcaklıkta minimum uygulama yoğunluğunu, korunan alana boşaltmak üzere tasarlanır. Sprinkler sistemi tasarımında en önemli kriter, tasarım yoğunluğu ve operasyon alanıdır. Tasarım kriterlerinin belirlenebilmesi için öncelikle korunacak mahallin tehlike sınıfı belirlenir. Yangın yönetmeliğinde tehlike sınıfları birebir TS12845 standardının aynısıdır. Ancak, NFPA 13 standardı ile kıyaslandığında, iki standardın arasında aynı kullanım alanları için ciddi farklılıklar bulunduğu göze çarpmaktadır. Bu durum yangın pompaları ve su depo kapasitesi üzerinde direkt etkili olup, altyapı maliyetlerini arttıran en önemli faktördür. Her iki standardın belirlediği tehlike sınıfları arasındaki majör farklar Tablo 1'de verilmiştir.

Yüksek yapılar; TS EN12845'te Orta Tehlike Grubu-3 sınıfında değerlendirir(Ek E.2.1). Yüksek yapılarda tabloda

GELİŞİM TEKNİK
SANAYİ ve TİC.PAZ.A.Ş.

Yaklaşık 35 Yıldır Hep En Yüksek Kalitede Sizlere Hizmet Vermekteyiz..

10 Yıl Süreyle
20.000.000 Euro'ya Sigortalı

- Temiz Su Boru Sistemleri
- Isıtma/Soğutma (Fan Coil) ve Jeotermal Hatlara Özel Boru Sistemleri
- Yangın/Sprinkler Hatları İçin Özel Boru Sistemleri
- Duvardan ve Tavandan Isıtma/Soğutma Sistemleri
- Gri Su Sistemleri

aquatherm
Tesisat Sistemleri

Sessizlik değeri
4lt/sn'de 11dB'dir.

- DIBt-Berlin (Almanya İnşaat Tekniği Enstitüsü) Z-42.1-228 müsaadelidir.
- Almanya Plastik Borular Kalite Birliği sertifikasına sahiptir.
- DIN 4109'a uygun sessizlik, DIN 986'ya uygun dayanım.
- Yangın anında zehirli gaz çıkarmaz.
- Montajı kolay, fire nispeti sıfır, iç yüzeyi pürüzsüzdür.
- Kabuk bağlamaz, pislik tutmaz, koku yapmaz, aşınmaz, deforme olmaz, sızdırmaz, çürümez, tıkanmaz, bakım gerektirmez.

wavinAS
SESSİZ BORU®
50 Yıl Garantili Atık Su Tesisatı

Susuz da Çalışan %100
Koku Önleyici Primus Sistemi

- Çatı Süzgeçleri
- Balkon ve Teras Süzgeçleri
- Yer Süzgeçleri
- Yağmur Suyu Süzgeçleri
- Sifonlar
- Bodrum ve Avlu Süzgeçleri
- Pis Su Çekvalfleri
- WC Çıkış Boruları

SÜZGEÇLER, SİFONLAR VE PİS SU ÇEKVALFLERİ
SIFONE HL ABLAUFE
KOKU YAPMAYAN PATENTLİ TEK SÜZGEÇ

www.gelisimteknik.com.tr satis@gelisimteknik.com.tr

verilen zon büyüklüklerine ilave olarak, binanın her 45 m yüksekliği için ayrı bir basınç zonu oluşturularak çözümleme yapılmalıdır. Ancak, yüksek yapılarda Orta Tehlike -3 sınıfının üzerinde kullanım söz konusu ise özel çözümlemelere gidilmesi gereklidir. Özel çözümler bu standart kapsamında yer almamaktadır. NFPA13'e göre ise yüksek yapılarda tehlike sınıfı, kullanım alanına göre belirlenir.

Tablo 1. Tehlike Sınıflarının Karşılaştırılması

Kullanım Sınıfı	TS-EN12845	NFPA-13
Konutlar	Kapsam dışı	Düşük Tehlike
Oteller	Orta Tehlike Grup 1	Düşük Tehlike
Otoparklar	Orta Tehlike Grup 2	Orta Tehlike Grup 1
Okullar	Orta Tehlike Grup 1	Düşük Tehlike
Hastaneler	Orta Tehlike Grup 1	Düşük Tehlike
Büro binaları	Orta Tehlike Grup 1	Düşük Tehlike
Alışveriş merkezleri	Orta Tehlike Grup 4	Orta Tehlike Grup 2
Restoranlar	Orta Tehlike Grup 1	Düşük Tehlike
Müzeler	Orta Tehlike Grup 2	Düşük Tehlike
Sinema ve tiyatrolar	Orta Tehlike Grup 4	Düşük Tehlike
Kütüphaneler	Orta Tehlike Grup 1	Düşük tehlike
Tesisat odaları	Orta Tehlike Grup 3	Orta Tehlike Grup 2

HİDROLİK TASARIM KRİTERLERİ

Sprinkler sisteminde hidrolik hesap yönteminin kullanılmasının amacı, sisteme yeterli su ve basıncın aktarılması için ihtiyaç duyulan boru çapının belirlenmesidir. Hidrolik hesaplar açısından değerlendirme yapıldığında her iki standart arasında başlıca farklar aşağıda maddeler halinde verilmiştir.

a) Konut tipi sprinkler TS-EN12845 kapsamında değildir. Bu nedenle konut tipi sprinkler kullanılan yerlerde aşağıdaki tablodaki değerler geçerli olamaz. NFPA13 Madde 11.1.5.6'ya başvurulduğunda, konut tipi sprinkler seçilerek yapılan hesaplarda operasyon alanı, en büyük hidrolik ihtiyacı gerektiren 4 adet sprinklerin bulunduğu alan olmalıdır. En büyük hidrolik ihtiyacı gerektiren 4 adet sprinklerdeki akış, operasyon alanında minimum 4.1 (mm/dk) tasarım yoğunluğu sağlamalıdır.

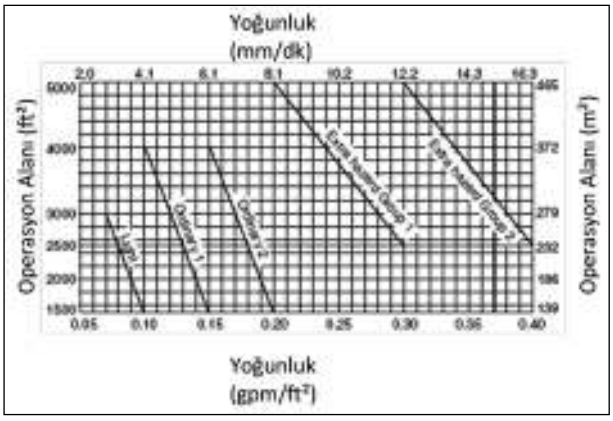
b) Depolama alanları için özel sprinkler tipleri TS-EN 12845 kapsamında bulunmadığından; ESFR, İri Damlacıklı, Kontrol Modlu Depo tipi vb. sprinklerin hidrolik tasarım kriterleri ancak NFPA13'e göre belirlenebilmektedir.

c) Hızlı tepkili sprinkler kullanımı konusunda TS-EN12845'te hidrolik hesap kriterlerinde değişiklik bulunmamasında rağmen NFPA 13'te hızlı tepkili sprinklerin koruduğu mahalin yüksekliğine bağlı olarak, operasyon alanının %40'a varan oranda azaltılmasına yönelik düzeltme eğrisi bulunmaktadır.

d) Kuru borulu sistemler için; TS-EN12845 ayrı bir operasyon alanı değeri tanımlarken, NFPA13 ıslak borulu sprinkler sistemi için alınan operasyon alanı değerinin %30 arttırılarak hesap yapılmasını istemektedir.

e) TS-EN12845'te hidrolik olarak kritik alana ilave olarak, hidrolik açıdan en elverişli alan için de hesap yapılması zorunludur. Ancak, NFPA13 için böyle bir gereklilik bulunmamaktadır. Bu hesabın amacı pompanın; hidrolik olarak en çok su gerektiren alanın basınç debi grafiğindeki debi ve basıncı karşılayabilmesidir.

f) Hidrolik hesap tasarım kriterleri NFPA13'te eğri olarak verilmesine rağmen, TS EN 12845 standardında tablo olarak verilmiştir. Eğri olarak verilmesindeki en büyük farklılık, Şekil 1'de verilen eğri üzerinde herhangi bir noktadaki değerler hesaba katılabilirken, TS EN12845 standardında tek değer baz alınmasıdır.



Şekil 1. *Yoğunluk/Alan Eğrisi (NFPA13:2007-Figure 11.2.3.1.1)*

g) Her iki standarda ait tasarım kriterleri incelendiğinde aşağıdaki değerlere dikkat çekmek gerekir. Aşağıdaki değerleri sprinkler su ihtiyaçları arasındaki farkı örneklerle açıklamak yerinde olacaktır.

Örneğin;

1. Otoparklar için sprinkler su ihtiyacını belirlersek;

TS-EN12845'e göre Orta Tehlike G.2 Q = 5 x 144 = 720 lt/dk

NFPA 13'e göre Orta Tehlike G.1 Q = 6.1 x 139 = 848 lt/dk

2. Sinema ve tiyatrolar için su ihtiyacını belirlersek;

TS-EN12845'e göre Orta Tehlike G.4 Q = 5 x 216 = 1080lt/dk

NFPA 13'e göre Düşük Tehlike Q = 4.1 x 139 = 569 lt/dk

DONMAYI ÇÖZÜYORUZ.

BORU - VANA - SU SAYACINIZ KORUMA ALTINDA

SİSTEM:

- Isıtıcı kablo ve termostattan oluşur
- Montajı ve kullanımı kolaydır
- Sıcaklığı ölçer, otomatik çalışır

SAVEN

bilgi@saventeknik.com
tel: +90 0216 347 27 66
www.saventeknik.com

Tablo 2. Tehlike Sınıflarının Karşılaştırılması

Tehlike Sınıfı	TS-EN 12845		NFPA-13	
	Tasarım Yoğunluğu / Operasyon Alanı		Tasarım Yoğunluğu / Operasyon Alanı	
	lt/dk-m²	m²	lt/dk-m²	m²
Düşük Tehlike Sınıfı	2,5	84	4,1	139
Orta Tehlike Sınıfı G.1	5,0	72	6,1	139
Orta Tehlike Sınıfı G.2	5,0	144	8,1	139
Orta Tehlike Sınıfı G.3	5,0	216	-	-
Orta Tehlike Sınıfı G.4	5,0	360	-	-
Yüksek Tehlike İmalat G.1	7,5	260	12,2	232
Yüksek Tehlike İmalat G.2	10,0	260	16.3	232
Yüksek Tehlike İmalat G.3	12,5	260	-	-
Yüksek Tehlike İmalat G.4	Baskın Sistemler kullanılır		-	-

YANGIN ZONLARI

Yangın zonları belirlenirken, bina mimarisinin yanında yangın zon büyüklüğü dikkate alınarak tasarım yapılır. Islak borulu sprinkler sistemleri için her iki standarda ait zon büyüklükleri karşılaştırma tablosu aşağıda verilmiştir.

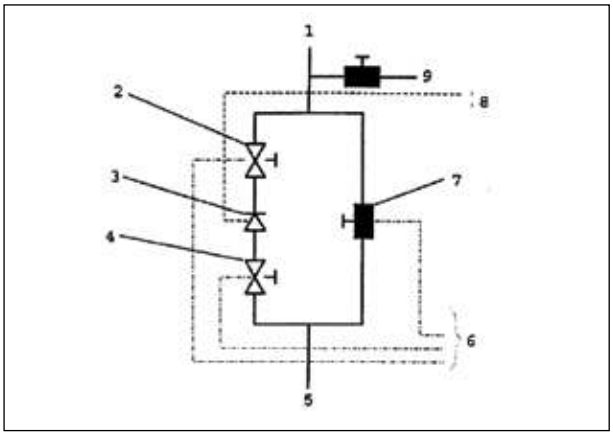
Tablo 3. Islak Borulu Sistemlerde Zon Büyüklüğü

Tehlike Sınıfı	TS-12785 (Tablo 17)	NFPA-13 (Madde 8.2.1)
Düşük Tehlike	10 000m²	4831m²
Orta Tehlike	12 000m² (Ek E ve D'de izin verilen durumlar hariç)	4831m²
Yüksek Tehlike	9 000m²	3716m²

a. Her iki standard arasındaki en büyük fark şudur: TS EN 12845 zon büyüklüğü limit değerini her alarm vanasının bağlı bulunduğu tesisatın koruduğu toplam alana göre belirlemesine rağmen, NFPA13 aynı alarm vanasına bağlanabilecek en büyük kat alanı için limit değerini verir.

b. TS- EN 12845/Ek D ise orta tehlike sınıfı mahallerde zonlama ile ilgili ayrı şartlar belirlemesine rağmen, NFPA 13 zon büyüklükleri ile ilgili olarak, tehlike sınıfına bağlı şartlar getirmez.

- Aynı alarm vanasından beslenen sprinkler sayısı her katta 1000'i geçmemelidir.
- Otoparklar ve depolama alanları ayrı zon olarak tasarlanmalıdır.
- Her bir alarm vanasının beslediği sprinkler sayısı 10000'i geçmeyecek şekilde tasarım yapılmalıdır.
- Her zonda en fazla 500 adet sprinkler bulunacak şekilde tasarım yapılmalıdır.
- Zonlama yapılan alan içinde orta tehlike-3'ün üstü tehlike sınıfında mahal bulunmamalıdır (Örneğin sinema, konferans salonu vb.).
- TS-EN12845 gereği zonlara ayrılmış sprinkler tesisatına ait alarm vana setinde, iki kesme vanası ve by-pass vanası bulunmalıdır (Şekil D.1).



Şekil 2. *Islak Alarm Vanasında By-Pass Bağlantısı (TS-EN 1284 : Şekil D.1)*

SU BESLEMELERİ

Minimum su beslemesi; sprinkler sistemi su ihtiyacına, yangın dolabı ve hidrant sistemi için gerekli hortum sistemleri su ihtiyacı eklenerek belirlenmelidir.

a. Sprinkler su ihtiyacı; hidrolik hesap kriterleri baz alınarak belirlenirken, yönetmelik gereği hortum su ihtiyacı için aşağıda verilen değerler ilave edilmelidir. Tablo 4'te verilen değerler NFPA13 Tablo 11.3.1.2'de verilen değerlere yakın olmakla birlikte, TS EN12845'te su beslemesinin, her sistemden eş zamanlı azami hesaplanmış debilerin toplamını sağlayabilmesi gerektiği ve debilerin en çok su ihtiyacı olan sistem için gerekli basınca kadar düzeltilmesi gerektiğini belirtmektedir (9.6.4.b).

Tablo 4. Yangın Dolapları ve Hidrant Sistemi için İlave Su İhtiyaçları (YönetmelikEk-8/C)

Bina Tehlike Sınıfı	İlave edilecek Yangın Dolabı Debisi (lt/dak)	İlave edilecek Hidrant Debisi (lt/dk)	Süre (dk)
Düşük tehlike	100	400	30
Orta Tehlike-1	100	400	60
Orta Tehlike-2-3-4	100	1000	60
Yüksek Tehlike	200	1500	90

WENTA®

WENTA ISI TEKNOLOJİLERİ A.Ş.

TEKNOLOJİ İLE İÇ İÇE, ZAMANLA BAŞA BAŞ
ADOPTING TECHNOLOGY TOGETHER WITH THE TIME

YÜKSEK BASINÇLI BUHAR VE KIZGIN SU KAZANLARI
HIGH PRESSURE STEAM AND SUPER HEATED WATER BOILERS

MEKATRONİK BUHAR JENERATÖRLERİ
MECATRONIC STEAM GENERATORS

KATI YAKITLI STOKERLİ ÖN OCAKLI BUHAR KAZANLARI
STEAM BOILERS WITH FRONT FURNACE

MERDİVEN IZGARALI BUHAR, KIZGIN YAĞ, SICAK SU VE KIZGIN SU KAZANLARI
LADDER GRATED STEAM, THERMAL OIL, HEATING AND HOT WATER BOILER

KIZGIN YAĞ KAZANLARI
THERMAL OIL BOILERS

YÜKSEK BASINÇLI KATI YAKITLI MEKATRONİK KENDİNDEN STOKERLİ BUHAR KAZANLARI
HIGH PRESSURE STEAM BOILERS WITH SOLID FUEL

ŞASE ÜSTÜ PAKET BUHAR KAZANLARI
PACKAGE STEAM BOILERS ON CHASIS

PAKET BUHAR KAZANI
PACKAGE STEAM BOILER

ELEKTRİKLİ MEKATRONİK BUHAR JENERATÖRLERİ
ELECTRICAL MECATRONIC STEAM GENERATORS

KALORİFER KAZANLARI
CENTRAL HEATING BOILERS

ELEKTRİKLİ KALORİFER KAZANLARI
ELECTRICAL HEATING BOILERS

EKONOMİZER
ECONOMIZER

MOBİL BUHAR SANTRALLERİ
MOBİLE STEAM POWER PLANTS

TAM OTOMATİK DEGAZÖRLER
FULL TOMATIC DEAERATOR

HİDROFOR VE GENLEŞME TANKLARI
HYDROFOR & EXPANSION TANKS

TEK-ÇİFT SERPANTİNLİ BOYLERLER VE AKÜMÜLASYON TANKLARI
SINGLE-DOUBLE SERPENTINE WATER HEATER AND ACCUMULATION TANK

ANKARA
FABRİKA, GENEL MÜDÜRLÜK
ASO 1.OSB Türkmenistan Cad.
No: 11 Sincan / ANKARA
T. +90 312 267 49 00
F. +90 312 267 55 99
M. +90 530 148 0 888

KIRŞEHİR
FABRİKA
Kırşehir OSB. Güldiken
Mah. Cacabey/KIRŞEHİR,
T. +90 312 267 49 00

İSTANBUL
BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ
T. +90 216 347 50 05
F. +90 212 549 04 42
M. +90 541 661 84 34

İZMİR
FABRİKA
Kemalpaşa Organize
Sanayi Bölgesi 40.sokak
No :3 Kemalpaşa/İzmir/
T: +90 533 014 46 12

WENTA®

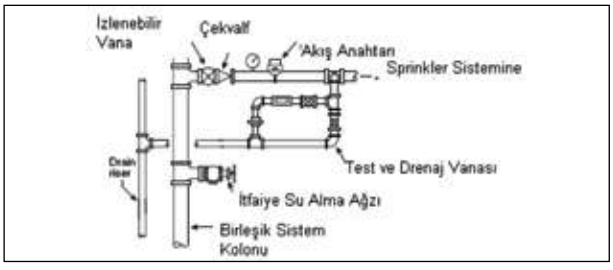
www.WENTA.com.tr

b. İtfaiye su alma ağzı su ihtiyacı konusunda gerek yönetmelik ve gerekse TS-EN12845'te herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. NFPA 14'e göre itfaiye su alma ağzı kolon sistemi(standpipe) için gerekli su debisi belirlenir. Aynı zamanda NFPA 13'e göre; sprinkler ve itfaiye su alma vanalarına hizmet veren birleşik sistem kolonları için; sprinkler su ihtiyacına, hortum su ihtiyacı eklenir. NFPA13 ve 14'e göre belirlenen iki değer birbiriyle kıyaslanarak, yüksek olan değer kullanılır. (NFPA13 Madde 11.1.5.6) Bir başka deyişle, su beslemeleri için hortum ihtiyacını; hidrant ve yangın dolabı sistemi belirlemekte olup, birleşik sistem kolonu üzerindeki 2 ½" hortum bağlantıları için su ihtiyacı NFPA14'e göre kontrol edilir. NFPA14 tarafından gerekli miktar daha fazla ise bu değere göre su beslemesi düzenlenir.

Tablo 5. İtfaiye Su Alma Ağzı Su İhtiyacı

Kolon sayısı	İtfaiye Su Alma Ağzı Çapı 2 1/2"	
	En üst tasarım noktasındaki min. basınç (bar)	Debi (lt/dk)
1	6	1893
2	6	1893+946
≥3	6	3785

c. İtfaiye su alma ağzı vana bağlantıları ana kolonlar üzerinden doğrudan yapılmalıdır. TS EN 12845 ise sprinkler sisteminden diğer sistemlere bağlantılara izin vermemektedir. NFPA 13 ise birleşik sistem kolonuna itfaiye su alma ağzı bağlanmasına, Şekil 2'de gösterildiği gibi her zonun kat girişine çekvalf konulması durumunda izin vermektedir.



Şekil 3. *Birleşik Sistem Kolonunda Boru Düzenlemesi (NFPA13:2007 Figure A.8.17.5.2.2.a)*

d. Yönetmelik gereği, 1" hortum sistemlerinde 4 bar basınç istenmektedir. TS EN12845 standardı basınç değeri tanımlamaz. Buna karşılık NFPA 13, sprinkler sisteminin sağlayabildiği basınçta (sprinkler sistemine hortum bağlantısının yapıldığı noktadaki basınçta), 1 ½" hortum bağlantısı için en az 50 GPM (189lpm) debi tanımlar. Yönetmelikte verilen basınç değerinin, yangın dolaplarının sprinkler sistemine bağlandığı noktada sağlanması halinde, sprinkler sistemi için basınç ve debi değerini yüksek miktarda artırmaktadır.

BORULAMA

Yönetmelik gereği, birinci ve ikinci derece deprem bölgelerinde, sismik hareketlere karşı ana kolonların herhangi bir yöne sürüklenmemesi için, dört yollu destek kullanılması ve 65 mm ve daha büyük nominal çaplı boruların katlardan ana dağıtım borularına bağlanmasında esnek bağlantılar ile boruların tavanlara tutturulmasında iki yollu enlemesine ve boylamasına sabitleme askı elemanları kullanılarak boruların kırılmasının önlenmesi gerekir. Dilatasyon geçişlerinde her üç yönde hareketi karşılayacak detaylar uygulanır.

NFPA 13'te sismik detaylarla ilgili düzenlemeler ayrıntılı olarak verilmektedir. Ancak TS EN12845 standardında yangın tesisatının depreme karşı korunmasına yönelik tedbirler konusuna yer verilmemiştir.

SONUÇ

Bu değerlendirme sonrasında aslında TS EN 12845'in pek çok yapı ve uygulama türüne cevap verir nitelikte olmadığını ve tanımlanmış konularda TS EN 12845'i kullanmamız gerektiğini; ancak kapsamının darlığı nedeniyle NFPA13 ve diğer NFPA dökümanlarını da göz ardı edemeyeceğimiz ve kullanmaya devam edeceğimiz ortaya çıkmaktadır.

KAYNAKLAR

1. NFPA 13 "Standart for the Installation of Sprinkler Systems", 2007 Edition
2. EN 12845 " Fixed Fire Fighting Systems- Automatic Sprinkler Systems-Design, Installation and Maintenance"
3. FM Global "Property Loss Prevention Data Sheets 2-2",2002
4. BRYAN L. JOHN "Automatic Sprinkler & Standpipe Systems", 2006
5. GAGNON ROBERT M. "Designer's Guide to Automatic Sprinkler Systems" Gagnon Enginering 2005.
6. RUSSELL P.FLEMING, PE. "Hose Connections to Sprinkler Systems", 2007
7. GEZA SZAKATS, P.E. "Fire and Life Safety Challenges in Convention Centers", 2007
8. RUSSELLP.FLEMING,PE. "An Earth Shattering Endorsement Amendments Address Concerns Raised Over Seismic Requirements", 2007 ■

KARYER | HEAT EXCHANGERS

6 KITADA 75 ÜLKEYE
İHRACAT

41 YILLIK
BİLGİ VE TECRÜBE

ENERJİ VERİMLİ
ÜRÜNLER

GENİŞ ÜRÜN
YELPAZESİ

SOFTWARE DESTEKLİ
ÜRÜN SEÇİMİ

KISA SÜRELİ
TESLİMATLAR

- Standart ve Özel Üretim Eşanjörleri
- Hava Soğutmalı Konderserler
- DX-Evaporatörler
- Kuru Soğutucular
- Isıtma ve Soğutma Bataryaları
- Havadan Havaya Isı ve
  Toplam Enerji Geri Kazanım Eşanjörleri

Topçular Mah. Tikveşli Sokak No.8
34055 Eyüp, İstanbul / Turkey

T | +90 212 567 55 09
F | +90 212 576 23 45

www.karyergroup.com
info@karyergroup.com

Yük. Müh. Enis Burkut
enis@burkut.com.tr

PASLANMAZ ÇELİK PASLANABİLİR

Paslanmaz çelik korozyona dirençli olduğundan birçok uygulama için tercih edilse de bazı ortamlarda korozyona karşı koyamaz ve paslanabilir...

Yazar'ın notu: *Bu yazımız, hizmet verdiğimiz sanayi tesislerinde gördüğümüz ve edindiğimiz, paslanmaz çeliğin korozyonu bilgileri ile sınırlıdır, paslanmaz çeliğin tüm korozyon sorunlarını anlatan bir yazı değildir.*

Piyasada "Karbon çelik" veya "Siyah demir" olarak adlandırılan ve korozyona karşı boya türleri ve galvanizleme teknikleri ile korunan metalin maliyeti, paslanmaz çeliğe kıyasla çok düşük olduğundan, işletmelerde karbon çelik ile imal edilmiş ekipmana daha çok rastlanır. Paslanmaz çelikler normal atmosferik şartlara ve normal sulu ortamlara dayanıklıdır. Asitli ve bazik ortamların birçoğuna da dayanıklıdır. Paslanmaz çelik korozyona dirençli olduğu için birçok uygulama için tercih edilir; ancak bazı ortamlarda paslanmaz çelik dahi korozyona karşı koyamaz ve paslanır. Paslanmaz çelik normal karbon çeliğe kıyasla görünüşü düzgün olduğu için bazı işletmelerde görsellik sebebi ile de tercih edilir. Paslanmaz çelik en çok içecek ve gıda sanayiinde, ilaç, kimya ve kağıt sektöründe çok kullanılır.

Paslanmaz çeliğin korozyonu:

Sanayi işletmelerinde en çok rastladığımız paslanmaz çelik korozyonu "Klorür İyonu" (Cl^-) korozyonudur. Klorür iyonu suyun içinde bulunduğu gibi, işletmelerin kullandığı farklı ürünlerin içinde de bulunur: örneğin NaCl (tuz), HCl (Hidroklorik asit), NaOCl (Sodyum hipoklorit – Klor).

(*NOT: Klor, Klorür, Hipoklorit kelimelerindeki anlam karışıklığını açıklayan makalemiz, Su ve Çevre Dergisi Temmuz 2013 sayısında yayınlanmıştır.)*

Paslanmaz çelik malzemenin metalürjisinin bozulduğu noktalarda, yani kaynak noktaları, perçin, delik, taşlama yerleri genelde korozyona daha müsait yerlerdir. Ayrıca basınçlı kaplarda ve yerlerde, metalin gerilimi sebebi ile de korozyon olayı artar. Asitlerin oluşturduğu çok düşük pH ortamı da paslanmaz çeliği bozar.

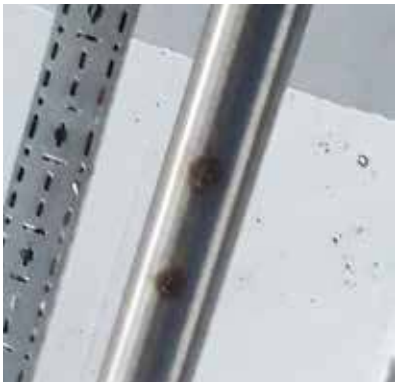
Ortamda Bulunan "Cl^-" İyonunun Paslanmaz Malzemeye Tesiri:

Bir sanayi işletmesindeki işletme sularında "Cl^-" iyonu az dahi olsa, bu

Resim 1. *Paslanmaz Çelik Üzerinde Klorür Korozyonu*

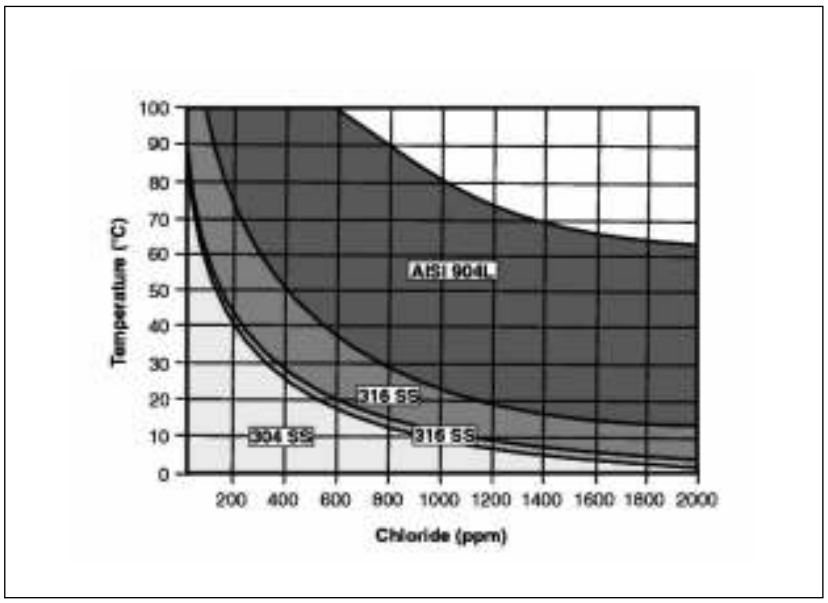
sanayi işletmesi bir şekilde NaCl (tuz), HCl (Hidroklorik asit), NaOCl (Sodyum hipoklorit – Klor) kullanıyor olabilir ve işletmeci bu maddeleri paslanmaz çelik ile imal edilmiş ekipmanlara yakın bir yerde barındırıyorsa, havada uçuşan ve "Cl^-" iyonu içeren gaz veya maddeler çevredeki paslanmaz çeliği kesinlikle paslandırır. Resim 1'de görüldüğü gibi, paslanmaz çelik ile imal edilmiş kartuş filtre kabı, ortamdaki "Cl^-" iyonu içeren maddeler ile paslanmıştır. İşletmelerde bu resimdekine benzer, ortam havasındaki "Cl^-" iyonu ile paslanmış birçok malzeme görmek mümkündür.

Rutubetli ortamlarda, yatay duran paslanmaz çelik borularda, havadaki su buharı yoğunlaşarak "Su Damlası" oluşturur ve aynı ortam havası içinde "Cl^-" iyonlu madde varsa, bu iyon su damlacıkları ile birleşip yatay boru üzerinde "HCl" asidi oluşturur ve bu asit zaten paslanmaz çeliğin en önemli düşmanlarından biridir. Böyle durumlarda, Resim 2 ve Resim 3'deki gibi boru korozyonları ve delinmelere rastlanır.



Resim 2. *Paslanmaz Boruda Klorür Korozyonu*

Resim 3. *Paslanmaz Borunun Delinmesi*



Paslanmaz Çeliğin Klorür Dayanımı Çizelgesi

Su İçinde Bulunan "Cl^-" İyonunun Paslanmaz Malzemeye Tesiri:

Paslanmaz çelik malzeme ile imal edilmiş boru, ısı eşanjörü ve pompa, içinden geçen suda bulunan "Cl^-" iyonu sebebi ile korozyona uğrar. Sudaki "Cl^-" iyonu miktarı, suyun pH derecesi, suyun sıcaklığı ve basıncı paslanmaz çeliğin korozyonunu etkiler. Paslanmaz çelik imalatçılarının "Klorür Korozyonu" ile ilgili çizelgelerinden suyun özelliklerine göre hangi paslanmaz çelik modelinin korozyona daha dayanıklı olduğunu gösteren bilgiler elde edilebilir.

Yazımızdaki çizelgeden şu örneği görebiliriz: Paslanmaz çelik malzeme ile imal edilmiş bir tesisattan, içinde 400 ppm "Cl^-" iyonu olan suyun geçtiği varsayımı ile çizelgeye baktığımızda, su sıcaklığı 30°C'yi aşmıyorsa SS304 metal kullanılabilir; su sıcaklığı 30°C – 80°C arasında olursa SS316 metal daha uygundur; daha yüksek sıcaklıklarda çalışan bir plakalı ısı eşanjörünün metali ise AISI 904 olmalıdır. Bu suyun pH derecesi de klorür korozyonunu etkilediği için, pH açısından da araştırma yapmakta yarar vardır.

Klorür Korozyonuna Karşı Paslanmaz Çelik Nasıl Korunur:

A. Kaynak Tekniğinin Önemi: Paslanmaz çelik birkaç ayrı madenden oluşan bir metal alaşımıdır. Paslanmaz çelik metallerle, kaynak tekniği ile yapılan bir imalatta, örneğin bir boru sistemi yapımında, metalin kaynak noktalarında metalürjik değişim olur ve kaynak yerleri paslanmaya daha elverişli hale gelir. Kısa süreli asit temizliği ile kontrollü aşındırma yapılarak paslanmaz çeliğin kararan kaynak bölgeleri "görsel olarak" temizlense dahi, kaynak bölgelerindeki metalürjik bozulma devam eder ve bu bölgeler paslanabilir. Asit temizliği kısa süreli olmalı ve bu temizlik sonrası metal yüzey bol su ile durulanmalıdır, aksi durumda asit etkisi ile paslanmaz çelik korozyona uğrar.

Ayrıca, uzun ömürlü bir boru tesisatı için boruların kaynağı sırasında boru içine "Argon" gazı basılması önerilir. Kaynak yapımı sırasında boru içine Argon gazı verilmezse, metalin kaynağı dıştan iyi görünse bile boru içinde tam kaynamayan çatlak bölgeler kalır ve bu noktalar kolayca korozyona uğrar.

Resim 4. *Paslanmaz Boruda Demir Partikül Korozyonu*

B. Paslanmaz Çelik İmalathanesinde Karbon Çelik İmalat Yapılmamalıdır: Paslanmaz çelik imalathanesinde karbon çelik (siyah demir) imalatı da yapıldığında, siyah metalin kesilmesi veya taşlanması sırasında ortama sıçrayarak yayılan demir parçacıkları paslanmaz malzeme üzerine yapışır, bu noktalarda zaman içinde pas oluşur. Hatta, paslanmaz çelik malzemenin siyah demirden yapılmış forklift çatalı ile taşınması sırasında dahi siyah saç malzeme mikroskobik boyutta paslanmaz çelik üzerine sıvaşır ve bu noktalarda daha sonra paslanmalar görünür. Dolayısıyla, imalatından son montaj noktasına kadar paslanmaz çelik malzeme "Siyah" demir malzemeden ayrı olarak işlenmeli, taşınmalı ve monte edilmelidir.

C. Yüzey Düzgünlüğü: Paslanmaz çelik malzemede yeterli bir kullanım ömrü elde edebilmek için malzemenin yüzey durumuna çok dikkat etmek gerekir. Yüzey düzgünlüğü ve temizliği korozyonunu azaltır. Metal yüzeyi ne kadar çok pürüzsüz ve düzgün ise paslanma o kadar az olur. Düzgün metal yüzeyi "Polisaj" tekniği ile yapılır. Resim 5'de yüksek kalitede polisajı yapılmış SS316 kalitede bir kartuş filtre kabı görünüyor.

D. Pasifizasyon ile Yüzey Hazırlama: İmalattan montaj yerine taşınan paslanmaz çelik ekipman üzerinde çizik, renk farklılığı gibi bozukluklar olabilir, bunlar bazı kimyasallar ile temizlenir. Pasifizasyon adı verilen bu yüzey işlemi sonunda metal yüzeyler korozyona karşı daha dayanıklı olur.

E. "Cl^-" İyonu İçeren Malzemeyi İşletme Dışında Barındırmak: Yazımızın başında değindiğimiz gibi, "Cl^-" iyonu paslanmaz çeliği bozduğu için, "Cl^-" içeren malzemeyi paslanmaz çelik ekipmanın bulunduğu bölgenin dışında tutmak ile paslanmaz çeliğin dışını paslanmaya karşı korumak mümkündür.

Resim 6. *Su Yumuşatıcı için Tuzlama Sistemi*

Resim 5. *Polisajlı Paslanmaz Kap*

"Cl" iyonu içeren ve su yumuşatma sisteminde kullanılan tuz (NaCl), işletme binası dışında ayrı bir hacimde depolanmalıdır. Klor (sodyum hipoklorit) bidonları ile klor dozaj pompası ve idroklorik asit (HCl) bidonları ile asit dozaj pompası da işletmenin dışındaki bir hacimde yer alırsa daha doğru olur.

Özet olarak, paslanmaz çelik özellikle "klorür" korozyonuna karşı korunmalıdır. Paslanmaz çeliğin dış yüzeyinin korunması için, "Cl^-" iyonu içeren maddeleri işletmelerin dışındaki bir ortamda depolamak bu sorunu çözebilir. Paslanmaz çeliğin iç yüzeyinin korunması için, korozyona en uygun çeliğin seçilmesi gerekmektedir. ■

Güçlü bir ülke için yerli üretimin öneminin farkındayız. Dünya markalarıyla aynı kalitede mühendislik ürünlerini, tamamen yerli tasarımla Türkiye'de üretip dünyaya sunuyor olmaktan gurur duyuyoruz. Biliyoruz ki, yerli malı tercih edildikçe, bu topraklarda daha fazlası yetişir. Daha fazlası yetiştikçe ülke gelişir, istihdam artar, ekonomi güçlenir.

20 NİSAN 1946 / 3

YERLİ MALI YURDUN MALI

Ülkenin ekonomik gücünü kazanması ve bağımsızlığını koruması için halkımız, tutumlu olmaya ve yerli ürünleri kullanmaya davet edilmektedir. Yerli ürünleri tercih ederek kendi ülkemize kazanç sağlayabileceğimiz ifade edilmiş, bunu özendirmek için her yıl **12-18 Aralık** tarihlerinde **Yerli Malı Haftası'nın kutlanmasına karar verilmiştir.**

TUTUM, YATIRIM VE YERLİ MALLARI HAFTASI KUTLU OLSUN

İŞTE BU YÜZDEN
"YERLİ MALI YURDUN MALI, HERKES ONU KULLANMALI"...

/imbathvacr
www.imbat.com

imbat®
İKLİMLENDİRME VE SOĞUTMA SİSTEMLERİ

ISI POMPASI ENTEGRE EDİLMİŞ ISI GERİ KAZANIMLI HAVALANDIRMA CİHAZLARININ TASARIM KRİTERLERİ(*)

Bölüm - 2

ORHAN EKREN
Ege Güneş Enerjisi Enstitüsü

SİNAN AKTAKKA
ENEKO A.Ş. Ar-Ge Yöneticisi

MACİT TOKSOY

3. ISI POMPALI ISI GERİ KAZANIMLI HAVALANDIRMA ÜNİTESİ PERFORMANSI

Sürekli kapasite kontrollü ısı pompasının rotorlu ısı geri kazanımlı bir havalandırma unitesin entegre edilmiş hali için bir performans incelemesi teorik olarak gerçekleştirilmiştir. Bunun için ünitenin Ankara'da çalıştığı kabul edilmiş ve performans incelemesi Ocak ve Kasım ayları için yapılmıştır. Söz konusu sistem tasarım değerleri Tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Pompalı Rotorlu Isı Geri Kazanım Ünitesi Tasarım Şartları

Sistem Tasarım Girdileri	
Taze Hava Debisi (kg/h)	3360
Mahal Dönüş Havası Sıcaklığı (°C)	20
Mahal Dönüş Havası Bağıl Nemi (%)	72.2
Dış Hava Sıcaklığı (°C)	-10
Taze Hava Sıcaklığı (On/Off Üfleme) (°C)	20.5
Isıtma İhtiyacı (kW)	8.0

Bu tasarım şartları için seçilen sistemde sürekli kapasite kontrollü ve on-off kontrollü ısı pompası olması durumunun karşılaştırıldığı performans çıktıları aşağıda verilmiştir. Tasarlanan sistemde taze havanın 0°C/+1°C derece tolerans ile üflenmesi (T_{SUP}+), eksoz edilen havanın (T_{EXA}+) ise dış hava sıcaklığından daha düşük sıcaklıkta 0°C/-1°C tolerans ile atılması hedeflenmiştir. Sistem ekipmanlarının kapasiteleri, ısı pompası verim değerleri tasarım şartlarına göre Tablo 4'de verilmiştir. Hesaplamalar, bina ısı kaybıyla ısı kazancının eşit olduğu sıcaklık değeri olan denge sıcaklığının 15°C olduğu aylar için yapılmıştır. Ayrıca hesaplamalarda On/Off modu için üfleme ayar sıcaklığı 20.5 °C alınmıştır. Ancak üfleme sıcaklığının 25°C'lere kadar ulaştığı görülmüştür. Sürekli kapasite kontrollü durumda T_{SUP}+ ile T_{EXT} arası sıcaklık farkı olan ΔT_{SUP}: 1°C olacak şekilde analiz yapılmıştır.

On-off kontrollü sistem sıcaklık dağılımları teorik olarak hesaplanmış ve Şekil 4'de verilmiştir.

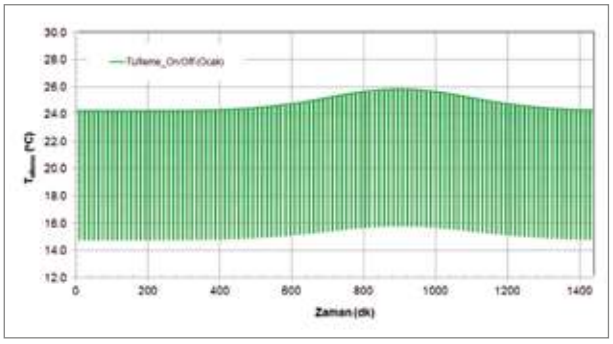
Sürekli kapasite kontrollü sistem ile on-off kontrollü sistem performans göstergesi olan COP değerleri teorik olarak hesaplanmış ve Şekil 5'de verilmiştir.

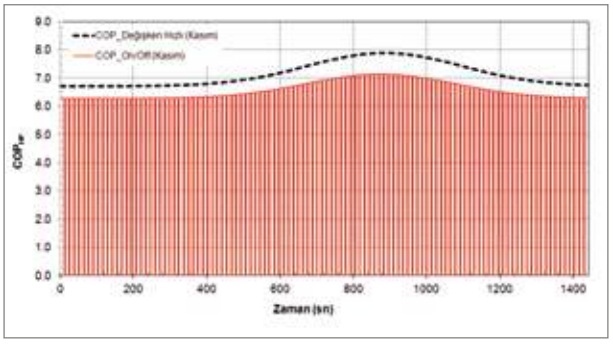
Sürekli kapasite kontrollü sistem ile on-off kontrollü sistem karşılaştırması % kazanç olarak hesaplanmış ve Şekil 6'da verilmiştir. Burada kompresörün on-off ve değişken hızlı çalışması durumunda enerji tüketimleri arasındaki fark göz önüne alınarak kazanç hesabı gerçekleştirilmiştir.

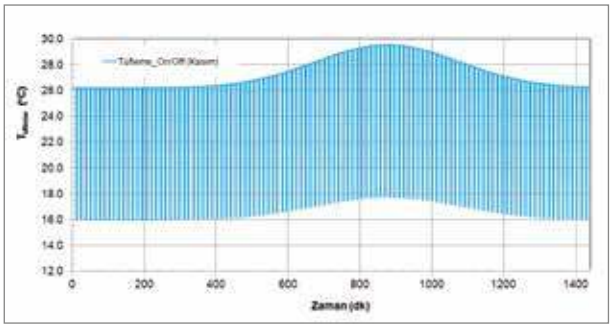
** Bu makale 14. Ulusal Tesisat Mühendisliği Kongresi Bildiriler Kitabı'nda yayınlanmıştır.*

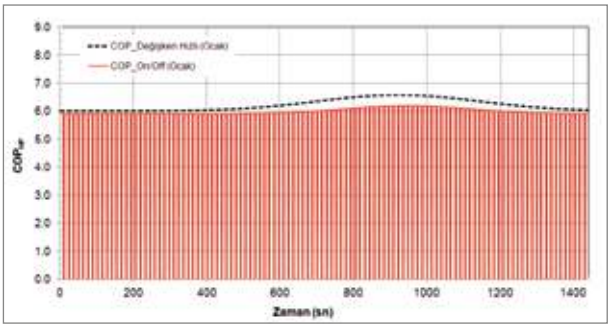
Tablo 4. Örnek ısı pompalı rotorlu ısı geri kazanım ünitesi performans çıktıları

		OCAK (ANKARA)																						
	Zaman (saat)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	T_{ev1} (°C)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	$\Delta T_{sıcak}$ (°C)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	T_{DEA} (°C)	-0.5	-0.7	-0.8	-1.0	-1.2	-1.3	-1.3	-1.3	-0.6	0.3	1.3	2.2	2.8	3.1	3.1	2.8	2.1	1.4	1.0	0.7	0.4	0.1	-0.2	-0.4
	$T_{DEA,sat}$ (°C)	-1.9	-2.1	-2.2	-2.3	-2.4	-2.5	-2.6	-2.5	-2.1	-1.4	-0.6	0.0	0.4	0.8	0.8	0.6	0.1	-0.4	-0.7	-0.8	-1.1	-1.4	-1.6	-1.8
	η_k (%)	75.1	75.4	75.0	75.2	75.0	75.1	75.1	75.1	75.2	75.1	75.4	75.3	75.0	75.1	75.1	75.0	75.4	75.3	75.3	75.1	75.0	75.4	75.2	75.0
	T_{buh} (°C)	14.9	14.9	14.8	14.8	14.7	14.7	14.7	14.7	14.9	15.1	15.4	15.6	15.7	15.8	15.8	15.7	15.6	15.4	15.3	15.2	15.1	15.1	15	14.9
Sürekli Kapasite Kontrollü	T_{buh}+(°C)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	ΔT_{buh} (°C)	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.3	6.1	5.9	5.6	5.4	5.3	5.2	5.2	5.3	5.4	5.6	5.7	5.8	5.9	5.9	6	6.1
	Q (kW)	5.7	5.7	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	5.9	5.7	5.5	5.3	5.1	5.0	4.9	4.9	5.0	5.1	5.3	5.3	5.4	5.5	5.5	5.6	5.7
	W_{comp}(kW)	0.94	0.94	0.97	0.97	0.99	0.99	0.99	0.99	0.94	0.89	0.84	0.79	0.76	0.74	0.74	0.76	0.79	0.83	0.84	0.86	0.89	0.89	0.92	0.94
	T_{buh} (°C)	5.3	5.2	5.1	5	5	4.9	4.9	4.9	5.2	5.6	6.2	6.7	7.1	7.4	7.4	7.1	6.6	6.3	6.1	6	5.8	5.6	5.5	5.3
	T_{buh} (°C)	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	0.2	0.6	1.2	1.7	2.1	2.4	2.4	2.1	1.6	1.3	1.1	1.0	0.8	0.6	0.5	0.3
On/Off	T_{H2O} (°C)	29.9	29.9	29.8	29.8	29.7	29.7	29.7	29.7	29.9	30.1	30.4	30.6	30.7	30.8	30.8	30.7	30.6	30.4	30.3	30.2	30.1	30.1	30.0	29.9
	$COP_{sıs}$	6.09	6.06	6.02	6.00	5.98	5.96	5.96	5.96	6.06	6.19	6.28	6.44	6.53	6.60	6.60	6.53	6.41	6.31	6.27	6.22	6.25	6.19	6.15	6.09
	Q_{design}(kW)	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	W_{design_comp}(kW)	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63
	T_{DEA} (°C)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	T_{buh} (°C)	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
	T_{H2O} (°C)	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
	$COP_{sıs}$	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88
	$\dot{E}_{ısı}$	71.8	71.8	72.9	72.9	74.1	74.1	74.1	74.1	71.8	69.4	65.9	63.5	62.4	61.2	61.2	62.4	63.5	65.9	67.1	68.2	69.4	69.4	70.6	71.8
	η_k (%)	75.1	75.4	75.0	75.2	75.0	75.1	75.1	75.1	75.2	75.1	75.4	75.3	75.0	75.1	75.1	75.0	75.4	75.3	75.3	75.1	75.0	75.4	75.2	75.0
		KASIM (ANKARA)																						
	Zaman (saat)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	T_{ev1} (°C)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	ΔT_{buh} (°C)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ΔT_{DEA} (°C)	1.0	1.0	0.9	0.8	0.5	0.5	0.4	0.6	1.2	1.7	2.0	2.3	2.6	2.8	2.6	2.5	2.2	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1
	T_{DEA} (°C)	4.3	4.0	3.7	3.5	3.2	3.1	2.9	3.5	5.0	6.7	8.2	9.4	10.4	10.6	10.5	9.9	8.7	7.6	6.8	6.2	5.8	5.2	4.8	4.5
	$T_{DEA,sat}$ (°C)	2.5	2.4	2.2	2.0	1.9	1.9	1.7	2.3	3.1	4.3	5.1	5.7	5.8	6.2	6.1	6.0	5.2	4.6	4.2	4.1	3.7	3.1	2.9	2.6
	T_{buh} (°C)	16.1	16	16	15.9	15.8	15.8	15.8	15.9	16.3	16.7	17.1	17.4	17.6	17.7	17.7	17.5	17.2	16.9	16.7	16.6	16.5	16.3	16.2	16.2
	T_{buh}+(°C)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	ΔT_{buh} (°C)	4.9	5	5	5.1	5.2	5.2	5.2	5.1	4.7	4.3	3.9	3.6	3.4	3.3	3.3	3.5	3.8	4.1	4.3	4.4	4.5	4.7	4.8	4.8
Sürekli Kapasite Kontrollü	Q (kW)	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	4.9	4.9	4.8	4.4	4.0	3.7	3.4	3.2	3.1	3.1	3.3	3.6	3.8	4.0	4.1	4.2	4.4	4.5	4.5
	W_{comp}(kW)	0.67	0.70	0.70	0.72	0.73	0.73	0.74	0.71	0.64	0.56	0.49	0.44	0.41	0.39	0.39	0.42	0.48	0.52	0.55	0.58	0.60	0.63	0.65	0.66
	T_{DEA} (°C)	8.3	8	7.8	7.7	7.7	7.6	7.5	7.9	8.8	10	11.2	12.1	12.8	13	12.9	12.4	11.5	10.7	10.1	9.7	9.4	8.9	8.6	8.4
	$T_{DEA,sat}$ (°C)	3.3	3.0	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.9	3.8	5.0	6.2	7.1	7.8	8	7.9	7.4	6.5	5.7	5.1	4.7	4.4	3.9	3.6	3.4
	T_{H2O} (°C)	31.1	31.0	31.0	30.9	30.8	30.8	30.8	30.9	31.3	31.7	32.1	32.4	32.6	32.7	32.7	32.5	32.2	31.9	31.7	31.6	31.5	31.3	31.2	31.2
	$COP_{sıs}$	6.82	6.75	6.69	6.67	6.68	6.65	6.63	6.73	6.94	7.24	7.41	7.64	7.86	7.92	7.88	7.74	7.49	7.44	7.28	7.17	7.09	6.96	6.89	6.83
	Q_{design}(kW)	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
	W_{design_comp}(kW)	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63	1.63
	T_{DEA} (°C)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0
	T_{buh} (°C)	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
	T_{H2O} (°C)	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
	T_{buh}+(°C)	24.1	24.0	24.0	23.9	23.8	23.8	23.8	23.9	24.3	24.7	25.1	25.4	25.6	25.7	25.7	25.5	25.2	24.9	24.7	24.6	24.5	24.3	24.2	24.2
	$COP_{sıs}$	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88	4.88
	$\dot{E}_{ısı}$	57.6	58.8	58.8	60.0	61.2	61.2	61.2	60.0	55.3	50.6	45.9	42.4	40.0	38.8	38.8	41.2	44.7	48.2	50.6	51.8	52.9	55.3	56.5	56.5
	η_k (%)	75.2	75.0	75.5	75.2	75.0	75.1	75.4	75.2	75.3	75.2	75.4	75.5	75.0	75.5	75.8	75.2	75.2	75.0	75.0	75.4	75.4	75.0	75.0	75.5



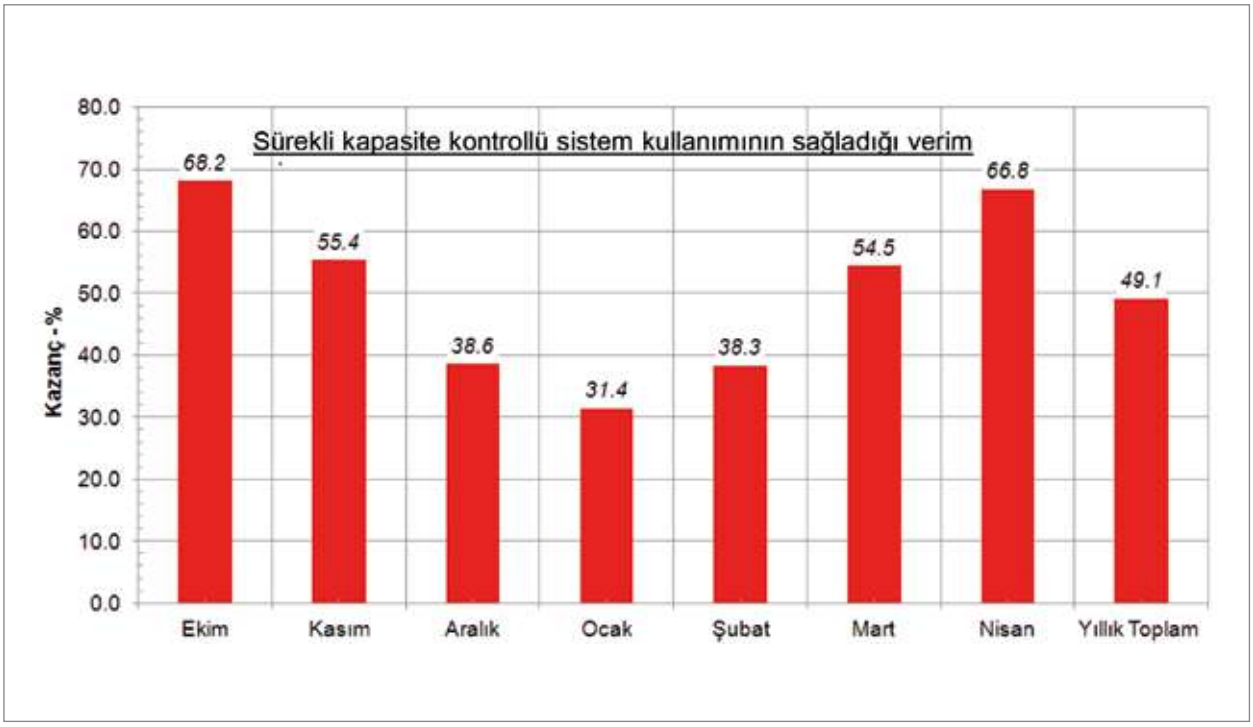






Şekil 4. *Ocak ve Kasım aylarında On-off kontrollü sistemin üfleme sıcaklıkları*

Şekil 5. *Örnek sistem COP değerleri değişimi*



Şekil 6. *Örnek sistem on-off ile sürekli kapasite kontrollü ısı pompalı sistem kazanç karşılaştırması*

SONUÇ

Bu çalışmada, ısı pompası entegre edilmiş havalandırma ünitesi için optimum tasarım kriterleri ve verimin ifadesi ele alınmıştır. On/Off ya da kademeli kontrollü ısı pompaları kısmi yüklerde yüksek güç kullanımı nedeniyle ısı pompasının on-off çalışma yerine sürekli kapasite kontrollü olarak tasarlanması düşünülmüştür.

Bilindiği üzere binalarda enerji performansının yüksek olması için enerji dönüşüm sistemlerinin yüksek verime sahip olması gerekir. Bu açıdan bakıldığında bir binada enerji kullanımının yoğun olduğu ısıtma-soğutma, havalandırma sistemleri oldukça önemli olup ısı pompalı ısı geri kazanımlı havalandırma sistemi kullanımı enerjinin verimli kullanımına katkı sağlama potansiyeli yüksektir. Çünkü, ısı geri kazanımlı havalandırma cihazlarında egzoz kanalı ile taze hava besleme kanalı arasında çalışan ısı pompası ile üfleme havasının iç ortam sıcaklığına getirilmesi ile taze havanın odanın bir başka kaynaktan soğutulması veya ısıtılması gereksinimi ortadan kalkar. Ayrıca ısı pompasının ısı kaynağının (soğutma çevriminde soğuk kaynağın) ısı değiştirici verimi nedeniyle henüz dış ortam sıcaklığına ulaşmamış egzoz havası olması nedeniyle ısı pompasının (soğutma çevriminin) verimi artar. Avrupa Birliği ülkelerinde yürürlükte olan ErP yönetmeliği ("Eko Tasarım Yönetmeliği" ve "Enerji Etiketleme Yönetmeliği") gereği bu ülkelere ürün satışı söz konusu ise bu durumda ülkemizde üretilen cihazlar için bu kurallara uyulması ve etiket yapıştırılması gerekli olmaktadır. 2018 yılında yürürlüğe giren standarda göre ısı geri kazanımlı havalandırma sistemlerinde enerji verimliliği minimum %67'den %73'e çıkarılmıştır.

Bu kriterlerin sağlanabilmesi için, söz konusu ısı geri kazanımlı ısı pompalı havalandırma cihazlarının tasarımında uyulması istenen parametreler şu şekilde belirlenmiştir,

- Taze hava üfleme sıcaklığının emiş sıcaklığına eşit veya ondan en fazla 1 °C büyük (yaz için küçük) olması.
- Egzoz havası sıcaklığının dış hava sıcaklığına eşit veya ondan en fazla 1 °C küçük (yaz için büyük) olması (sıcaklık oranı minimum yüzde yüz olmalı).
- Mevcut ürünlerle karşılaştırılabilir maksimum COPsys değerine ulaşılması.
- Isı geri kazanım rotoru ve ısı pompası maliyetlerinin toplamının minimum olması.

Isı pompası performans testleri yapılmalı ayrıca kullanılacağı coğrafi konuma göre (farklı TODA sıcaklıklarında) tasarımının gerekliliği araştırılmalıdır. Bir diğer önemli husus tasarımda COPsys değerini maksimum yapan rotor verimi ve EN 308 test şartlarına göre yapılan tasarımın performansının kontrolü yapılmalıdır.

SEBA

- FLANŞ
- PATENT DİRSEK
- PATENT TE
- REDÜKSİYON

Tel: 0212 549 73 54 | seba@sebacelik.com | www.sebacelik.com

TSE TSEK

Isı pompalı ve ısı geri kazanımlı (HP+HR) havalandırma ünitesi için çalışma şartlarında ErP verim şartını yerine getirdiği de gösterilmelidir. Konut dışı cihazlar için ErP direktifinin deklarasyon debisi (nominal flow rate) konusunda bir eksik tanımlama içinde olduğu düşünülmektedir. Cihazların deklarasyon debileriyle ilgili olarak öneriler,

- Konut dışı cihazlar için ev tipi cihazlarda olduğu gibi deklerasyon hava debisi yerine nominal hava debisi tanımı getirilebilir. Maksimum ve nominal hava debisi arasında bir ilişki kurulabilir (ev tipi cihazlarda olduğu gibi).
- Her cihaz için kullanım noktasında deklerasyon yapılabilir. Bu durum işleyiş açısından çok zor olabilir. Çünkü üretilen cihaz direk son kullanıcıya satılmıyor. Arada distribütör ve/veya ara satıcılar yer alabiliyor. Bu durumda üreticinin sattığı cihazın hangi çalışma noktasında kullanıldığını bilmesine imkan yok.
- Eco design kurallarına (cihaz üzerine yapıştırılan enerji etiketi üzerine) cihazın deklerasyon hava debisinden daha yüksek bir hava debisinde kullanılamayacağı ibaresi eklenebilir.

Sürekli kapasite kontrollü ve ısı pompalı havalandırma ünitesi verilen şartlarda performans analizi incelendiğinde on/off çalışma durumuna göre yıllık ortalama %49'luk bir kazanç sağladığı, hava üfleme sıcaklıkların tasarım kriterlerinde ifade edilen 1 °C'lik toleranslarda kaldığı (on/off çalışmada 4- 6 °C'lere ulaşmaktadır), performans katsayısının on/off çalışmadan daha yüksek olarak 7'lere ulaştığı görülmüştür. Sonuç olarak, ısı geri kazanımlı ısı pompalı havalandırma ünitelerinde tasarım parametreleri ve kontrol parametreleri birlikte göz önüne alınarak performans ve ekonomik anlamda optimize edilmelidir.

KAYNAKLAR

[1] Türk Standartları, TS EN 308, "Isı eşanjörleri-Havadan havaya ve atık gazlardan ısı kazanımı cihazlarının performansının tayini için deney metotları", 21.10.1997.

[2] Almeida, A.T., Fonseca, P., Falkner, H., Bertoldi, P., "Market transformation of energy-efficient motor technologies in the EU". Energy Pol. 31 (6), 2003.

[3] Olympia Zogou and Anastassios Stamatelos, "Effect Of Climatic Conditions Onthe Design Optimization Of Heatpump Systems For Space Heating and Cooling", Energy Convers. Mgmt Vol. 39, No. 7, pp. 609-622, 1998.

[4] S. A. Tassou, R. K. Green and D. R. Wilson, "Energy conservation through the use of capacity control in heat pumps", J. Inst. Energy 54, 30-34 (1981).

[5] S. A. Tassou, C. J. Marquand and D. R. Wilson, "The Effect of Capacity Modulation on the Performance of Vapour Compression Heat Pump System", International Syrup. on the Industrial Application of Heat Pumps, UK, 1982, pp. 187 195.

[6] K. Lida, T. Yamamoto, T. Kuroda and H. Hibi, "Development of an Energy-saving-oriented variable-capacity system heat pump", ASHRAE Trans. 88, 441-49 (1982).

[7] S. A. Tassou, C. J Marquand, D. R. Wilson, "Comparison of the performance of capacity- controlled and conventional-controlled heat pumps", Appl. Energy 14, 241 256 (1983).

[8] C. J. Marquand, S. A. Tassou, Y. T. Wang and D. R. Wilson, "An economic comparison of a fixed speed, a two speed, and a variable speed vapour compression heat pump", Applied Energy Volume 16, Issue 1, 1984, Pages 59-66

[9] C. K. Rice, "Efficiency characteristics of speed-modulated drives at predicted torque conditions for air-to-air-heat pumps", ASHRAE Trans. 94, 892 921 (1988).

[10] S. A. Tassou, "Experimental investigation of the dynamic performance of variable-speed heat-pumps", J. Inst. Energy 64, 95 98 (1991).

[11] C. K. Rice, "Benchmark performance analysis of an ECM-modulated air-to-air heat pump with a reciprocating compressor", ASHRAE Trans. 98, 430 450 (1992)

[12] R.S.Adhikari, N.Aste, M.Manfren and D.Marini, "Energy Savings through Variable Speed Compressor Heat Pump Systems", Energy Procedia 14 (2012) 1337 – 1342

[13] Young Sung Park, Ji Hwan Jeong, Byoung Ha Ahn, "Heat pump control method based on direct measurement of evaporation pressure to improve energy efficiency and indoor air temperature stability at a low cooling load condition", Applied Energy 132 (2014) 99–107

[14] Amir A. Safa, Alan S. Fung, Rakesh Kumar,"Performance of two-stage variable capacity air source heat pump:Field performance results and TRNSYS simulation Energy and Buildings", 94 (2015) 80–90.

[15] Türk Standartları, EN14511, "Mekan ısıtma ve soğutma icin elektrikle tahrik edilen kompresör ile calışan iklimlendirme cihazları, sıvı soğutma paketleri ve ısı pompaları", 2007. ■

Temiz Hava Çözümleri

- ✓ Hastaneler ve Medikal Teknolojileri
- ✓ İlaç Endüstrisi
- ✓ Gıda ve İçecek Endüstrisi
- ✓ Kozmetik
- ✓ Yarı İletim ve Elektronik
- ✓ Mikrobiyolojik Labaratuvarlar

TEMİZ ODA TASARIM, PROJE, TAAHHÜT, BAKIM ONARIM VE MÜHENDİSLİK HİZMETLERİ

DENEYİMLİ MÜHENDİS KADROMUZ İLE SİSTEM KURULUMU

- ✓ Laminer Akımlı Temiz Odalar
- ✓ Türbülans Akımlı Temiz Odalar
- ✓ Tartım ve Dolum Kabinleri
- ✓ Temiz Oda Filtre Üniteleri
- ✓ Pass Box ve Hava Duşu Üniteleri
- ✓ Fan Filtre Ünitesi
- ✓ Laminer Akım Üniteleri
- ✓ Hepa Filtre Kutuları
- ✓ Temiz Oda Panelleri
- ✓ Eğitim ve Dökümantasyon

YÜKSEK DEBİLİ, DÜŞÜK BASINÇLI, ENERJİ DOSTU FİLTRELER

- ✓ Tabaka, Rulo ve Kaba Filtreler
- ✓ Panel Kaset Filtreler
- ✓ Torba Filtreler
- ✓ V - Kompakt Filtreler
- ✓ Hepa, Ulpa Filtreler
- ✓ Gaz Fazındaki Kirleticiler İçin Filtreler

UZMAN TEKNİK EKİBİMİZ İLE BAKIM VE ONARIM HİZMETİ

- ✓ Hijyenik ve Konfor Klima Cihazları
- ✓ Hava Kontrol Ekipmanları (Vav, Cav, Damper Vb.)
- ✓ Soğutma Üniteleri
- ✓ Fan Coiller
- ✓ Nemlendirme Üniteleri
- ✓ Otomasyon ve Saha Elemanları

UZMAN EKİBİMİZ İLE TEST VE ÖLÇÜM HİZMETLERİ

- ✓ Devreye Alma, Test Balanslama
- ✓ Kanal Sızdırmazlık Testi
- ✓ HVAC Sistemi, Performans Kalifikasyonu
- ✓ HVAC Sistem Validasyonu
- ✓ Hepa ve Ulpa Filtreler Donanımı Sızdırmazlık Testleri
- ✓ Partükül Sayımı ve Temizlik Alanının Sızdırmazlık Testi
- ✓ Hava Debisi, Hava Hızı ve Aynılığı Ölçülmesi
- ✓ Sıcaklık ve Nem Ölçümü
- ✓ Hava Akış Karakteristliğinin Görselleştirilmesi Testi
- ✓ Dekontaminasyon Geri Kazanım Zamanının Tespiti
- ✓ Kabin Testleri
- ✓ Gürültü Ölçümü

Tel : 0312 472 2979
Fax : 0312 472 1404
Cevizlidere Mah. 1244 Sk.
No:1/13 Balgat / ANKARA
bilgi@air-tek.com.tr
www.air-tek.com.tr

AKILLI TERMOSTAT **ALARKO** BY COSA İLE DOĞALGAZ FATURALARI DÜŞÜYOR

Geliştirdiği yüksek teknolojili ve verimli kombilerle öne çıkan Alarko Carrier, pazara sunduğu akıllı termostat Alarko by Cosa ile tüketicilerin doğalgaz faturalarında %37'ye kadar tasarruf yapmasına imkân veriyor. Alarko by Cosa, akıllı özellikleriyle kombinin belirlenen oda sıcaklığına uyumlu çalışmasını sağlarken iç ve dış etkenlerden kaynaklı sıcaklık değişimlerinin önüne geçiyor.

Evdeki kablosuz internete ve Cosa mobil uygulamalarına bağlanan kombi, cep telefonuyla yönetilebiliyor. Akıllı

teknolojiye sahip cihaz ortamdaki sıcaklığı ve nemi ölçerek, mekânın istenen sıcaklık değerlerinde kalmasını sağlıyor. Aile paylaşımının mümkün olduğu termostatlarda, "Ev, Uyku, Dışarı" gibi farklı modlar arasında kolayca geçiş yapılıyor. Haftalık programlama seçeneğiyle istenen saat aralığında istenen sıcaklık değerleri programlanarak enerji tüketimi kontrol altına alınıyor, bu sayede tasarruf yapılıyor.

Alarko by Cosa, aç/kapa oda termostat bağlantısı olan tüm kombiler ile uyumlu bir şekilde çalışıyor. ■

ALDAĞ ALDAPOOL HAVUZ TİPİ NEM ALICI KLİMA SANTRALLERİ

Aldapool Havuz Tipi Nem Alıcı Klima Santralleri kapalı yüzme havuzları, kurutma prosesleri ve nem alma ihtiyacı duyulan özel yerlerin rutubetinin alınması ile iklimlendirmesi için geliştirilmiş özel klima santralleridir. Aspiratör, vantilatör, ısı geri kazanım bataryası, direkt genleşme, soğutucu ve ısıtıcı, sıcak sulu son ısıtma ve elektrikli rezistans tipi ısıtıcı bölümlerinden oluşur. Nem alma ve soğutma çevriminin kademeli olarak sağlanması için sessiz olan hermetik kompresörlere haizdir. Cihaz, nem alma çevrimi için özel olarak hazırlanmış kontrol programını içeren elektronik panel ve seri koruma kilitlemeleri ile teçhiz edilmiş, elektrik kumanda sistemi cihaz bünyesine yerleştirilmiş ve elektrik bağlantıları yapılmış vaziyette teslim edilmekte. Otomatik kontrol sistemi sayesinde, yaz, kış gece ve kış gündüz modüler seçenekleri ile havuz mahallini istenilen sıcaklık derecesi ve nem mertebesinde şartlandırmak, taze hava ve egzost ihtiyacını karşılamak mümkün olmakta. Modbus protokolü ile bina otomasyon sistemine bağlanabilmekte.

Kapalı havuz yüzeyleri göz önünde bulundurularak 6 ayrı tip ve kapasitede seri ve modüler olarak paket halde üretilmekte. Aldapool ALPS serisi nem alma cihazları bünyesine yerleştirilen çapraz akışlı %80 verimli ısı geri kazanım sistemi ile boyutları küçülerek kapladığı hacimden %16, harcadığı enerjiden de %30 tasarruf sağlar. ■

BAYMAK STARTEC PREMIX YOĞUŞMALI KOMBİ

Baymak'ın yoğuşmalı kombi ailesinin Avrupa için tasarlanan üyesi StarTec Premix, ilk kez Türkiye'de satışa sunuldu. Türk ve Avrupalı mühendislerin ortak Ar-Ge faaliyetleri ile ürettiği kombi, yeni tasarımı ve yenilenen teknolojisiyle ev ve iş yerlerinde tasarruf, yüksek performans ve konforu bir arada sunuyor.

Geniş dijital ekranı ve ısıtma ile kullanım suyunu ayrı ayrı ayarlayabileceğiniz çevirmeli kontrolleriyle tüketiciye kolay kullanım imkanı sunan StarTec Premix, 28 kg ağırlığı 275 mm derinliği ve 700 mm yüksekliğiyle tüketicileri estetikle buluşturuyor. Birçok emsaline göre daha yüksek verimliliğe sahip ürün, hem ısıtma hem de kullanım suyunda A enerji seviyesiyle, tasarruf, kompakt ölçüleri ve kendini gösteren sessizliğiyle de öne çıkıyor.

Kombi içerisinde doğru hava ve gaz modülasyonunu yerine getiren ve premix yanma teknolojisine sahip olan StarTec Premix, ideal gaz ve hava karışımını sağlayarak tasarruf oranını arttırıyor. StarTec Premix'te kullanılan paslanmaz çelik eşanjör ve brülörler kombinin ömrünü uzatırken, sahip olduğu düşük emisyon değerleri sayesinde çevreye daha duyarlı yapısıyla öne çıkıyor. Aynı zamanda Cold Burner Door (soğuk brülör kapak) teknolojisine sahip olan StarTec Premix, ısı kayıplarına karşı da maksimum performans sergiliyor.

Alternatif olarak oda termostatlarıyla da kullanılabilen StarTec Premix, çok sayıda gelişmiş fonksiyona sahip Opentherm kontrol cihazları ile hassas kontrole de olanak sağlıyor. 2020 yılında Avrupa'ya açılmaya hazırlanan

StarTec Premix öncelikli olarak İtalya, Fransa, İngiltere, İspanya ve Rusya'da, sonrasında da Almanya ve Hollanda'da satışa çıkacak. ■

KSB, GELİŞMİŞ YÜKSEK ENERJİ VERİMLİ POMPALAR

KSB Şirketler Grubu, Calio S ve Calio-Therm S tipi serisinin yeni nesil yüksek verimli sirkülatör pompalarını bu yıl gerçekleştirilen Frankfurt'taki ISH Fuarı'nda ilk kez sergiledi. Firmanın yeni nesil sirkülasyon pompaları ısıtma, havalandırma ve iklimlendirme sistemlerinde ve içme suyu sirkülasyon sistemlerinde (Calio-Therm S) kullanılıyor. Pompalar bir önceki ürünlerle karşılaştırıldığında yeni görünümü ile ön plana çıkıyor. Ürün gelişiminde, kullanım kolaylığı ve mevcut sistemlerle uyumluluğu ile dikkat çekmekte. Pompanın uzun sure çalıştırılmadığı veya kitlendiği durumlarda pompa üzerindeki havalandırma tapası ile pompaya manuel müdahale etme imkanı sağlamaktadır.

Yeniden tasarlanan 230 V enerji kablo dizaynı ve düz kablo girişi sayesinde, Calio S ürün serisinde elektrik kablosunu bağlamak kolaylaştı. Üründe 1,5 mm² kesite kadar tüm kablo tipleri kullanılabiliyor. Pompanın dar alanlara kurulumunda açılı konnektör seçenekleri ile kullanıcıya avantaj sağlanır. Diğer marka ürünlerle değiştirilebilir; bu ürünler yerine Calio S sirkülatörler hızlı ve kolay bir şekilde – mevcut elektrik kabloları değiştirilmeden - monte edilebilir.

Yapılan akustik testlerinde, Calio S sirkülatörlerin ses seviyeleri 30 dB A'nın altında ölçülmüştür. Firmanın bu yeni seri pompaları pazardaki en sessiz çalışan sirkülatör pompalardan biridir. Ürün, üzerinde buton ve sembollerin bulunduğu bir ekran kullanılarak kullanıcıya işlem kolaylığı sağlar. Yenilikçi LCD kısmı sayesinde, ürünün çalışma modunu, akım giriş gücünü, debi ve basınç değişimi kolayca görülebilir. Akıllı bellek fonksiyonu sayesinde, pompalardaki akışkan sıcaklığı sürekli olarak azalmaya başladığında, pompa minimum ısı talebini belirler. Çalışma noktasını otomatik olarak yüzde 30 azaltır. Isı talebi tekrar yükseldiğinde, pompalar önceki ayar değerlerine geri döner. Sekiz metreye kadar yükseklik gerektiren uygulamalar için, iki yeni tip, Calio S 25-80 ve Calio S 30-80, 2019 yılında müşterilerinin kullanımına sunulmuştur. ■

DAİKİN, YERLİ ÜRETİM SENSİRA İLE SPLİT KLİMA GAMINI GENİŞLETİYOR

Daikin'in, Kasım ayından itibaren tüketiciyle buluşan yeni ürünü "Sensira Split Klima" üstün özellikleri ve alışıldık Daikin kalitesi ile segmentinde çok önemli bir boşluğu doldurmaya hazırlanıyor.

Kapasite aralığı çok daha geniş olan Sensira, 2.0, 2.5, 3.5, 5.0, 6.0 ve 7.1 kW olmak üzere 6 ayrı kapasite ile sektörün en geniş çözüm aralığını tek modelde sunuyor. "Fısıltıdan daha az" anlamına gelen 20 desibel ses basıncıyla muadillerine göre en sessiz çalışma performansına sahip olan cihaz kullanıcılara büyük konfor sağlıyor. Ilıman iklim bölgesinde A+++'a kadar ısıtma verimliliğine ulaşan Sensira, bu özelliği ile Ege ve Akdeniz gibi bölgelerde kış aylarında ısınma için çok verimli bir çözüm olarak dikkat çekiyor. Segmentine göre üstün verimlilik değerleri sunan Sensira, tüketicinin ısıtma için ayrı, soğutma için ayrı çözümler aramasına ekonomik bir çare olarak öne çıkıyor.

Daikin'in Hendek'teki fabrikasında üretilen Sensira, TOBB onaylı "Yerli Malı Belgesi" almaya hak kazanan ürünlerden biri. Kalitesi ve sağlamlığı ile dünyanın güvenini kazanan Daikin, bu özelliğini sürdürülebilir kılmak için bütün üretimlerinde PDS adı verilen markaya özgü üretim sistemi standartlarını uyguluyor.

Konfor, kalite ve verimliliği bir arada sunan Sensira, aynı zamanda yeni nesil soğutucu akışkan R32 ile çalışıyor. Düşük GWP (küresel ısınma potansiyeli) değerine sahip olan R32 çevreci bir gaz olmanın yanı sıra daha yüksek enerji verimliliği de sağlıyor.

Uzaktan kumanda üzerinden günün farklı saatleri için programlanabilme özelliği taşıyan Sensira, bekleme modunda çalışırken sadece 1 W enerji tüketiyor. Cihaz, enerji tasarruflu olmasıyla da beğeni topluyor.

Sensira, kontrolün kendisinde olmasını sevenler için opsiyonel olarak gelen Wi-Fi bağlantısı ile Android ve IOS işletim sistemli cihazlarda kullanılmak üzere ücretsiz uygulama seçeneği de sunuyor. Bu sayede dileyen kullanıcılar tablet ya da akıllı telefonlarıyla cihazı kontrol edebiliyor. ■

E.C.A. CALORA PREMIX KOMBİ İLE KULLANICI KONFORU ÖN PLANDA

Sektörde E.C.A. markalı ısıtma ve soğutma ürünleriyle faaliyet gösteren Emas Makina, son teknolojiyi kullanarak tasarladığı E.C.A. Calora Premix Kombi ile kullanıcısını tasarrufla buluşturuyor.

ErP yönetmenliğine uygun, A enerji verimlilik sınıfıyla kullanıcısına yüksek tasarruf sağlamanın ötesinde küçük boyutlarıyla çok az yer kaplayan Calora Premix, gaz emisyon değerleriyle çevre dostu bir ürün olmasıyla sürdürülebilir dünyaya da katkı sağlıyor. Calora Premix, bakım hatırlatıcı fonksiyonu ve ergonomik kontrol paneliyle kullanıcısına konforlu bir deneyim sunuyor. Ayrıca akıllı oda termostatı ile uzaktan kontrole de imkân sunan ürün, yeni nesil teknolojisiyle beğeni kazanıyor.

16 farklı üstün emniyet sistemleriyle

güvenli yanma sağlayan Calora Premix, sessiz çalışma özelliğiyle de kullanıcısının rahatını ön planda tutuyor. Kullanım suyunda feed forward türbin sistemi ile sabit sıcaklıkta su alma imkanı, paslanmaz çelik eşanjör ile yüksek yanma verimi, düşük atık gaz emisyonu ve enerji verimli sirkülasyon pompası ile daha az enerji tüketimi sağlayan Calora Premix, bu özellikleriyle kendi sınıfında ön plana çıkıyor. Ayrıca son teknolojiyle tasarlanan Calora Premix, cep telefonunuzla uzaktan evinizi istediğiniz dereceye ayarlamanıza, bu sayede daha çok konfor ve tasarruf elde etmenize imkân sağlıyor. ■

DİJİTAL DÖNÜŞÜME HAZIRLANAN TÜRKİYE

10 POMPA VANA KOMPRESÖR KONGRESİ

13-14 ŞUBAT 2020 | ODTÜ KÜLTÜR VE KONGRE MERKEZİ - ANKARA

ANA KONULAR

- Pompa, Vana, Kompresör ve Fan Tasarımı ve Seçimi
- Sistem Verimi ve Enerji Tasarrufu
- Boru Sistemleri ve Şebekeler
- Pompa ve Vanalarda Kavitasyon
- Kompresörlerde ve Fanlarda Kararsızlık
- Ölçme ve Kontrol
- Yapay Zeka
- Endüstri 4.0
- Katmanlı İmalat
- Sanal Gerçeklik ve Tasarım
- Akıllı Binalar - Şehirler
- Nano Teknoloji, Malzeme ile İlgili Sorunlar
- Tasarım ve Geliştirme HAD
- Pompa, Vana, Kompresör ve Fan Karakteristikleri
- Vanalar, Borular ve Ek Teçhizat
- Mini ve Mikro Santraller
- Sızdırmazlık Problemleri
- İşletme ve Bakım
- İç ve Dış Pazarlama
- AB Kuralları ve Standartlar

KONGREYE BİLDİRİ İLE KATILIM

BİLDİRİ ÖZETİ SON GÖNDERİM TARİHİ
04 Kasım 2019

BİLDİRİ ÖZETİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ İLETİLMESİ
15 Kasım 2019

BİLDİRİ TAM METİNLERİNİN SON GÖNDERİM TARİHİ
03 Ocak 2020

BİLDİRİ DEĞERLENDİRME SONUÇLARININ İLETİLMESİ
17 Ocak 2020

DÜZENLEYİCİ KURULUŞLAR

DESTEKLEYİCİ KURULUŞLAR

KONGRE SEKRETERYASI

etix events
Cansın Karasıkı
Telefon : 0 216 360 59 33
e-mail : cansink@etix.com.tr
www.etix.com.tr

DERNEK

POMSAD TÜRK POMPA VE VANA SANAYİCİLERİ DERNEĞİ
Türk Pompa ve Vana Sanayicileri Derneği
Telefon : 0 312 255 10 73
e-mail : pomsad@pomsad.org.tr

www.pomsad.org.tr/kongre2020

ETNA EA SERİSİ UÇTAN EMİŞLİ SANTRİFÜJ NORM TİP POMPALAR

TS EN 733 standardına uygun, yatay milli, tek kademeli, uçtan emişli ETNA EA serisi santrifüj pompaları ile yüksek performans ve dayanıklı tasarım bir arada sunuluyor. Eksenel yük pompa fanı üzerine açılan dengeleme delikleriyle düşürülüyor, pompa fanının dinamik olarak balansı alınıyor. Sızdırmazlık ise mekanik salmastra ile sağlanıyor.

Uzun ömür ve kolay bakım imkanı sunan ETNA EA serisi santrifüj pompalar HVAC sistemleri, yangın pompa sistemleri, sulama, su temini, arıtma gibi uygulama alanlarına hitap edecek şekilde dizayn edildi.

Gelişmiş pompa özelliklerini, inovatif teknoloji ile harmanlayarak, kaliteli, güvenli, yüksek performanslı, enerji tasarruflu, çevreye duyarlı ve düşük

işletme maliyetli ürünlerini sektöre ve son kullanıcılara sunmayı misyon edinen ETNA; Türkiye'de ve dünyanın pek çok ülkesinde prestijli projelerde tercih edilmekte ve güvenle kullanılıyor.

Tasarım Özellikleri

Pompa Gövdesi: GG25 - Pik Döküm
Mil: AISI 316
Çark: GG25 (opsiyonel olarak bronz)
Adaptör: GG25
Mekanik Salmastra: Karbon / NBR / Silisyum Karbür

Akışkan Özelliği

- Temiz, katı aşındırıcı partikül içermeyen, kimyasal olarak nötr olan, tepkimeye girmeyen ve patlayıcı olmayan akışkanlar
- Sirkülasyon suyuna katılabilecek maksimum glikol oranı %30'dur.

Teknik Özellikler

Maks. Debi: 500 m^3/h
Maks. Basma Yüksekliği : 130 mSS
Motor Hızı: 1450-2900 d/dak.
Bağlantı: DN 32 - 150 (PN16)
Güç: 0,25 - 160 kW
Azami Çalışma Basıncı: 16 bar
Azami Ortam Sıcaklığı: 40°C
Pompalanan Sıvı Sıcaklığı: -10°C ÷ +120°C
Koruma sınıfı: IP44
İzolasyon Sınıfı F sınıfı. ■

YANGIN GÜVENLİK VE KORUMA SİSTEMLERİ DERGİSİ

Zenginleşen içeriği ve dağıtım gücüyle alanında lider dergimizde yer alarak mesajlarınızı hedef kitlenize ulaştırabilirsiniz.

www.yanginguvenlik.com.tr

takip ediyoruz!..

binlerce okurumuza teşekkür ederiz.

2019 yılı ilk 8 aylık veriler.

Tesisat dergisi açık ara önde...
Reklam vereceğiniz dergiyi seçerken, **karşılaştırın.**
Tesisat dergimizin web istatistikleri, okunma, paylaşım, beğeni ve takip sayıları rakiplerinden açık ara önde.

Dergimizi tercih eden, reklam verenlerimize teşekkür ederiz.

Tesisat

KLİMA VE SOĞUTMA REHBERİ

www.tesisat.com.tr

facebook.com/TesisatDergisi/

twitter.com/TesisatDergisi

https://www.linkedin.com/showcase/tesisat-dergisi

B2B medya

dergi • web • mobil

Abone Formu

Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 165 TL.

☐ 2 yıllık: 315 TL.

Yılda 12 Sayı

☐ 1 yıllık: 165 TL.

☐ 2 yıllık: 315 TL.

Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.

Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 105 TL.

☐ 2 yıllık: 195 TL.

Yılda 8 Sayı

☐ 1 yıllık: 105 TL.

☐ 2 yıllık: 195 TL.

www.boatbuilderturkey.com
adresinden takip edebilirsiniz.

Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.

Yılda 6 Sayı

☐ 1 yıllık: 75 TL.

☐ 2 yıllık: 135 TL.

www.tersanedergisi.com
adresinden takip edebilirsiniz.

www.yesilbinadergisi.com
adresinden takip edebilirsiniz.

Adı Soyadı: .....

Firma Adı : .....

Adresi : .....

..... Posta kodu: .....

Tel: ..... Fax: ..... E-posta(*): .....

(*) E-bültenlerimizi takip edebilmek için E-posta adresinizi yazmayı unutmayın.

ONLINE FORM İÇİN
www.b2bmedya.com

Lütfen faturayı ..... V.D. ..... no'lu hesaba kesiniz.

☐ ..... TL. abone bedelini işaretlediğim banka hesabınıza havale ettim.

☐ İş Bankası Koşuyolu Şubesi - TR23 0006 4000 0011 1700 5891 42 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Garanti Bankası Koşuyolu Şubesi - TR64 0006 2001 0160 0006 2975 49 nolu Teknik Sektör Yayıncılığı A.Ş. hesabı

☐ Kredi kartı ile ödeme yapmak istiyorum. (Kredi kartı talimat formu e-posta adresinize veya faksınıza gönderilecektir)

Tarih: ..... İmza: .....

- Aboneliğini herhangi bir nedenden dolayı sürdürmek istemeyen okurların cayma hakkı bulunmaktadır.
- Öğrenci aboneliği % 50 indirimlidir.
- Fiyatlar 31 Aralık 2020 tarihine kadar geçerlidir.

B2B medya

TEKNİK SEKTÖR YAYINCILIĞI A.Ş.

T.: (0216) 651 7878 • F.: (0216) 651 7898 • abone@b2bmedya.com

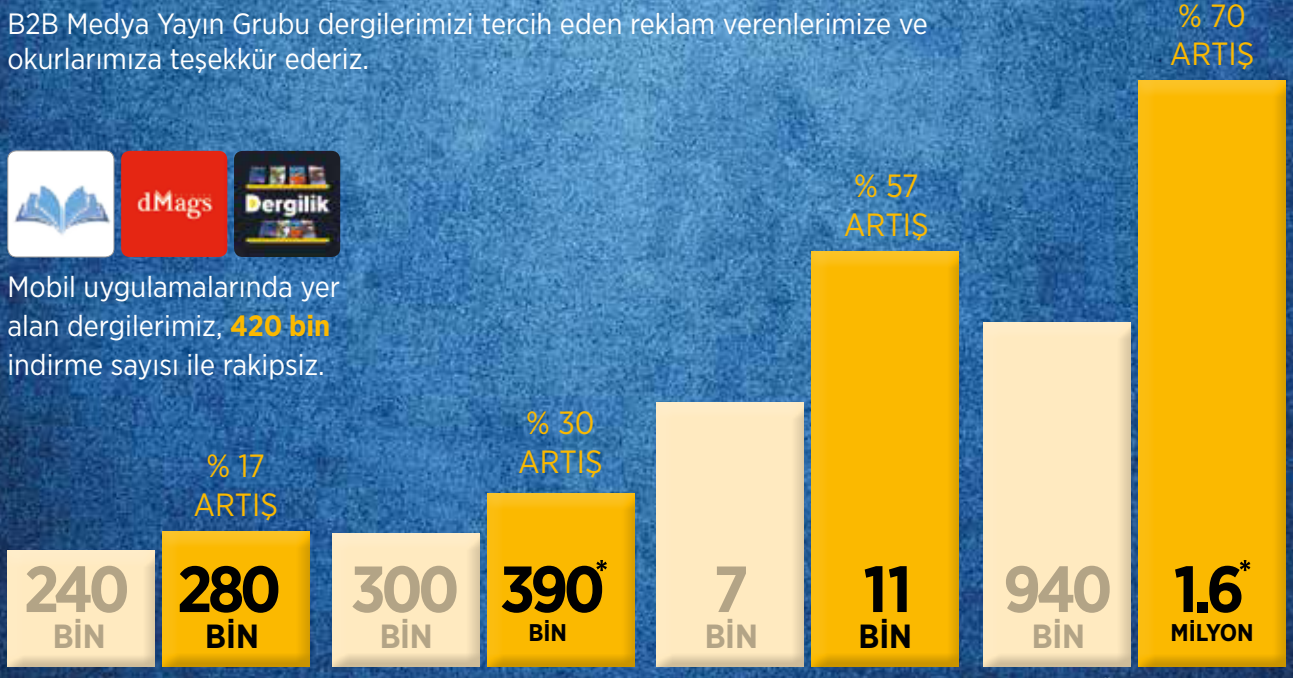
b2b medya
açık ara önde!

Markanızı ve ürünlerinizi tanıtacağınız yayınları seçerken, KARŞILAŞTIRIN.
B2B Medya Yayın Grubu dergilerimizin; web istatistikleri, okunma, paylaşım, beğeni ve takip sayıları benzer yayınlardan açık ara önde.

B2B Medya Yayın Grubu dergilerimizi tercih eden reklam verenlerimize ve okurlarımıza teşekkür ederiz.

dMags Dergilik

Mobil uygulamalarında yer alan dergilerimiz, **420 bin** indirme sayısı ile rakipsiz.



/b2bmedya
/b2bmedya
/company/b2bmedya

b2bmedya.com

B2B medya
dergi • web • mobil

DAIKIN Doğru Hava Uzmanı

DÜNYANIN
EN AZ YER KAPLAYAN KOMBİSİ

DAIKIN KOMBİ

• Çok tasarruflu • Çok sessiz

Sadece Daikin Bayilerinde

Çağrı Merkezi **444 999 0** • **daikin.com.tr** • facebook.com/daikin.turkiye

DÜNYANIN EN BÜYÜK HAVALİMANI PROJESİNİN YANGIN KORUNUMUNDA **NORM TEKNİK** İMZASI

İSTANBUL YENİ HAVALİMANI

NORM® TEKNİK
Yangın Korunum Sistemleri

Norm Teknik A.Ş.
0 216 311 40 41
norm@normteknik.com.tr
www.normteknik.com.tr

ŞİMDİ.
GELECEĞİN POMPA TEKNOLOJİSİ.

WILO-STRATOS MAXO: DÜNYANIN İLK YAPAY ZEKÂLI POMPASI*.

Wilo-Stratos MAXO, karmaşık sistemler için en kolay ve kullanışlı çözümleri sunuyor.

Bina otomasyonuyla farklı mekânlardaki pompalar ve sistemler arasında iletişim sağlayan Wilo-Stratos MAXO aynı zamanda Dynamic Adapt Plus özelliği ile sistemi her 24 saatte bir analiz ederek veri girişine gerek kalmadan en verimli çalışma noktasını kendi kendine öğreniyor.

Farklı ihtiyaçlara göre ayarlanabilen işletme modları sayesinde yenilikçi enerji tasarruffu sağlayan Wilo-Stratos MAXO, yeni standartlar belirliyor.

Wilo'nun hayatınızı nasıl kolaylaştırdığını keşfedin.

WILO BRINGS THE FUTURE.

Pompa teknolojisinin geleceğini yaşayın:
www.wilo.com.tr

*Yapay zekâlı pompa kavramı, yüksek verimli pompalarımızın veya pompa zekâsı içeren pompalarımızın çok üzerinde olan yeni bir pompa kategorisini ifade etmektedir. Bu pompayı akıllı pompa yapan şeyler, en yeni sensör teknolojisinin, otomatik kontrol fonksiyonlarının (örn. Dynamic Adapt plus, Multi-Flow Adaptation), iki yönlü bağlanabilirliğin (örn. Bluetooth, bütünleşik analog girişler, ikili girişler ve çıkışlar, Wilo Net arabirimi), yazılım güncellemeleri aracılığıyla yapılan güncellemelerin ve mükemmel kullanım kolaylığının (örn. Setup guide, yeşil düğme teknolojisi) bileşimidir.

Pioneering for You

wilo